



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS



GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL
TERRITORIO

TRABAJO FIN DE GRADO

Director/a: Virginia Carracedo Martín

**PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS SOBRE LOS INCENDIOS
FORESTALES DE CANTABRIA**

PERCEPTION OF THE UNIVERSITY STUDENTS ABOUT THE
CANTABRIA WILDFIRES

AUTOR/A: ELMA CIDONCHA GOICOCHEA

Septiembre 2019

RESUMEN

Los incendios forestales se consideran un grave problema en Cantabria, debido a que no han parado de incrementarse desde el año 1968, aunque es a partir del 2008 cuando se producen los años de mayor incidencia. En diciembre de 2015 se produjo un episodio formado por 400 incendios que afectaron a un total de 10.265 ha en apenas quince días, provocando una gran repercusión y alarma social, que propició la puesta en marcha un Plan Estratégico de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales (PEPLIF) con el objetivo de paliar el problema de los incendios en la región. Uno de sus objetivos persigue la idea de *dotar a la Comunidad Autónoma de una estrategia eficiente de comunicación y sensibilización en relación con los incendios forestales*.

Para conseguir realizar un buen programa de sensibilización y educación ambiental es conveniente conocer previamente el grado de conocimiento y la percepción que la población tiene sobre este tema a través de los estudios de percepción.

Este trabajo, que se ha basado en la realización de encuestas a los estudiantes de Grado, tiene como objetivo conocer la percepción de los estudiantes de la Universidad de Cantabria sobre los incendios forestales de la región y analizar el grado de conocimiento sobre las características del fuego que han adquirido en las diferentes etapas educativas.

El análisis de los resultados obtenidos muestra que existe un elevado desconocimiento sobre los incendios forestales en este colectivo, lo que indica la conveniencia de elaborar programas de sensibilización y educación ambiental en las etapas educativas previas.

Palabras clave: incendios forestales, Cantabria, estudios de percepción, educación ambiental.

Abstract

Forest fires are considered a serious problem in Cantabria, because they have not stopped since 1968, although it is from 2008 when the years of greatest incidence occur. In December 2015 there was an episode formed by 400 fires that affected a total of 10,265 ha in just fifteen days, causing a great impact and social alarm, which led to the implementation of the Strategic Plan for Prevention and Fight against Forest Fires (PEPLIF) with the objective of alleviating the problem of fires in the region. One of its objectives pursues the idea of providing the Autonomous Community with an efficient communication and awareness strategy in relation to forest fires.

To achieve a good environmental awareness and education program, it is convenient to know in advance the degree of knowledge and the perception that the population has on this subject through perception studies.

This work, which is based on conducting surveys of undergraduate students, aims to know the perception of the students of the University of Cantabria about forest fires in the region and the analysis of the degree of knowledge about the characteristics of fire that they have acquired in the different educational stages.

The analysis of the results obtained shows that there is a high lack of knowledge about forest fires in this group, which indicates the desirability of developing environmental awareness and education programs in the previous educational stages.

Key words: forest fires, survey, perception studies, environmental education.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y FUENTES	6
3. LOS ESTUDIOS DE PERCEPCIÓN EN TORNO A LOS INCENDIOS FORESTALES	13
4. CARACTERIZACIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN CANTABRIA	18
5. ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE LOS ALUMNOS UNIVERSITARIOS SOBRE LOS INCENDIOS FORESTALES	25
5.1. El perfil del encuestado	25
5.2. La percepción sobre el monte y los espacios forestales	26
6. CONCLUSIONES	42
ÍNDICE DE FIGURAS	43
ANEXOS	44
FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA	45

1.- INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales se consideran en Cantabria un grave problema que ha incrementado su frecuencia e intensidad en las últimas décadas. Desde 1991 y hasta 2017 (último año con datos oficiales disponibles), se producen en la región aproximadamente una media de 490 incendios anuales, los cuales suponen una superficie media afectada cercana a las 5.850 ha al año, aunque se observa que, a partir del año 2008, se ha duplicado tanto el número de incendios como la superficie quemada.

Así mismo, a lo largo de esos veintiséis años, se han registrado episodios de gran intensidad, como el ocurrido en diciembre de 2015, cuando se produjeron casi 400 incendios y 10.265 hectáreas incendiadas en apenas 15 días. Este último episodio tuvo tal incidencia mediática y alarma social que obligó al Gobierno Regional a poner en marcha “La Mesa del Fuego”, un órgano integrado por representantes de diversas administraciones públicas y colectivos sociales que estuvieron colaborando para desarrollar el Plan Estratégico de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales de Cantabria (PEPLIF).

Este documento establece 6 objetivos generales: *Garantizar la participación social en el PEPLIF; Dotar a la DGMN de la estructura administrativa, de los recursos materiales y humanos, de los protocolos de organización internos y de la formación necesarios para dar cumplimiento al PEPLIF; Reducir el impacto de los incendios forestales en Cantabria, disminuyendo su número y sus efectos sobre el medio; Garantizar un adecuado sistema planificación y coordinación entre las distintas administraciones en previsión de incendios que puedan generar emergencia en el ámbito de la Protección Civil; Dotar a la Comunidad Autónoma de un sistema protocolizado de restauración de las áreas afectadas por incendios forestales; Dotar a la Comunidad Autónoma de una estrategia eficiente de comunicación y sensibilización en relación con los incendios forestales.* Cada uno de los cuales está conformados por 27 objetivos específicos y varias acciones que tienen como objetivo final reducir el número de incendios en la región. (PEPLIF, 2017).

De todos los objetivos que plantea el PEPLIF, este Trabajo de Fin de Grado se va a centrar en la sensibilización de los incendios forestales, un ámbito en el que la educación ambiental, entendida esta como, un proceso en el que los individuos y las comunidades

adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y la determinación que les capacite para actuar, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros (Libro Blanco, 1999).

Se parte de la base de que para desarrollar un programa de educación ambiental orientado a prevenir los incendios forestales es necesario conocer el conocimiento de la población sobre los incendios forestales. En este ámbito, los estudios de percepción pueden ser de gran ayuda por cuanto sirven para obtener la percepción de diferentes sectores de población sobre un tema de interés y adquirir información con la que poder trabajar posteriormente, para que el ciudadano comprenda su entorno y participe en su conservación.

Uno de los sectores más útiles para este tipo de estudios y que está presente en muchos trabajos de percepción son los estudiantes universitarios, un sector especialmente interesante, ya que va a permitir comprobar los conocimientos adquiridos tanto sobre los incendios forestales como sobre el espacio forestal en las etapas educativas anteriores, principal fuente de formación y de información en esas edades. Por otro lado, se trata de un grupo significativo por cuanto en un futuro no muy lejano, se convertirán en los encargados de tomar decisiones y gestionar los problemas que afecten al planeta.

2.- OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y FUENTES

En relación a lo anterior, este estudio tiene como objetivo principal conocer la percepción de los alumnos de la Universidad de Cantabria sobre los incendios forestales de la región, con el fin de comprobar el grado de conocimiento que tienen sobre este tema y, por ende, la formación que han recibido en los niveles educativos anteriores. Los resultados de este trabajo se plantean como una base con la que el Plan Estratégico de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales (PEPLIF) podría utilizar para desarrollar el objetivo que defiende la necesidad de *dotar a la Comunidad Autónoma de una estrategia eficiente de comunicación y sensibilización en relación con los incendios forestales*, y más concretamente, el objetivo específico 6.4. *desarrollar programas de educación en relación con los incendios forestales*, así como las dos acciones específicas planteadas para cumplir este objetivo, *diseñar programas de educación ambiental y ejecutarlos, unas acciones que se plantean con prioridad alta en el PEPLIF*, pero que, sin embargo, aún no han comenzado a desarrollarse.

En primer lugar, se ha realizado una revisión bibliográfica en la que se ha recopilado información sobre los incendios forestales de Cantabria y su gestión (Carracedo, 2015; PEPLIF, 2017). Dicha información se ha complementado con los datos oficiales disponibles sobre incendios en Cantabria que recoge la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF, 2019).

La EGIF es una de las bases de datos de incendios forestales más completas del mundo y una de las más antiguas, recogiendo información sobre incendios desde el año 1968, trayectoria de más de 45 años que permite conocer el fenómeno de los incendios forestales en España y su evolución con bastante grado de detalle, a pesar de que, en su primera etapa la calidad de la información contenida en ella fuese escasa y menos fiable. La información de la EGIF se complementa con el PEPLIF, un documento que contienen un análisis detallado sobre los incendios forestales de Cantabria.

Complementariamente, se ha realizado una búsqueda de información sobre metodologías utilizadas en estudios de percepción para poder valorar los diferentes tipos de encuestas y muestreos, entender sus características y poder elegir la más adecuada para el estudio (Ferrando, 1986; Amérigo, 1993; Cabanilla, 2011; Sáenz, 2014). Esta primera

aproximación se ha complementado con una revisión de estudios de percepción, tanto de carácter nacional como internacional, sobre medio ambiente (Padilla y Luna, 2003; Fernández et al., 2007; Fernández, 2008; Borroto, 2011; Cervantes, 2015; Martínez y Peña, 2017) y riesgos naturales (Ollero, 1997; Arranz, 2006; Aparicio, 2007; Cárdenas, 2008; Grozavu y Plescan, 2010; Fabra *et al.*, 2012; Aledo y Sulaiman, 2015; Serrato de la Cruz *et al.*, 2016; Morrote, 2017). En nuestro ámbito de estudio, Cantabria, existen varios trabajos de percepción del medio ambiente (Ortega y Zubieta, 1991; CIMA, 2005; García y Zubieta, 2010; CIMA, 2015) que se han desarrollado principalmente tanto desde el ámbito universitario como desde la Administración.

Así mismo, la recopilación de trabajos de percepción de incendios forestales nos ha ayudado a obtener una visión generalizada del tema de estudio y de posibles utilidades y métodos de análisis que se han puesto en práctica en los últimos años (APAS, 2003; APAS, 2004; ETHOS, 2005; Castro *et al.*, 2007; Priego y Lafuente, 2009; Taylor *et al.*, 2009; EURAL, 2010; Gordi, 2011; Pastorella *et al.*, 2016).

Desde el ámbito de la geografía, no es infrecuente encontrar trabajos dedicados a la percepción del medio ambiente y de los riesgos naturales (Olcina y Torres, 1997; Agraso y Jimenez, 2003; Marcen y Molina, 2006; Rico *et al.*, 2010; Lanzuela, 2014; Rudge *et al.*, 2014; Espino *et al.*, 2015), sin embargo, no se han encontrado trabajos de enfoque geográfico entorno a la percepción de los incendios forestales.

El siguiente paso a la revisión bibliográfica ha sido el diseño de la encuesta, su verificación, la elección del tipo de muestreo y su realización. Para llevar a cabo estos aspectos, se han desarrollado las siguientes fases:

- a) Determinar el objetivo de la encuesta: El diseño del cuestionario debe ser acorde al objetivo del trabajo. En este caso, el objetivo es conocer el conocimiento que poseen los alumnos de la Universidad de Cantabria sobre los incendios forestales de la región.
- b) Diseño de la encuesta: Un cuestionario es un instrumento de investigación que, a través de procedimientos estandarizados de interrogación, permite comparar respuestas y obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de aspectos objetivos y subjetivos de la población (Ferrando, 1986). Para el diseño de la encuesta

se ha prestado atención tanto a los objetivos del trabajo, como al alumnado universitario. A su vez, se ha realizado intentando que no fuera muy extenso y que las preguntas introdujesen al entrevistado de lo general, el monte, a lo particular, los incendios forestales. En conjunto, se han diseñado un total de dieciocho cuestiones repartidas en dos apartados diferenciados:

- La primera parte tiene como objetivo conocer el perfil del encuestado, por lo que se han incluido cuestiones relativas a la edad, sexo, municipio de residencia habitual, grado y curso.
- La segunda parte trata de recoger la información relacionada con la problemática de los incendios. Este apartado está formado por catorce preguntas que se ordenan desde conceptos más generales, en torno a los espacios forestales o los incendios en España, hasta otras más concretas sobre los incendios en Cantabria. El diseño de las preguntas de este apartado ha incluido tanto, preguntas cerradas, en las que el encuestado debe elegir entre varias opciones ya definidas, como abiertas, con las que se pretende obtener respuestas formadas por opiniones personales. (Amérigo, 1993).

c) Diseño muestral: Aunque la Universidad de Cantabria tiene Facultades repartidas en varias localizaciones, se ha decidido trabajar con los alumnos del Campus de las Llamas por ser el que concentra el 71% de los universitarios, 6113 individuos, 3230 hombres y 2883 mujeres, repartidos en 21 Grados (figura 1). El diseño de la muestra que se va a aplicar para abordar esta investigación se basará en un estudio estratificado, que asegura la representatividad de las características de las personas de una población y que no se puede conseguir si se lleva a cabo un estudio aleatorio, pues las características de dichas personas pueden o no estar presentes en la muestra en las mismas proporciones que en la población (Sáenz, 2014).

La muestra se ha estratificado de acuerdo al sexo y, aunque en un principio se pensó en estratificarla de acuerdo a los diferentes Grado, finalmente se ha decidido trabajar con las facultades porque el escaso número de alumnos en alguno de ellos no permitía un número mínimo de encuesta. El objetivo es trabajar con una muestra con la mayor diversidad posible de universitarios y en su caso, poder observar si existen diferencias entre los alumnos de las ramas de Ciencias o de Letras.

Figura 1. Número de alumnos del Campus de las Llamas, por grados y sexo (2018/19)

TITULACIONES	ALUMNOS	
	HOMBRES	MUJERES
Doble grado en administración y dirección de empresas y economía	2	8
Doble grado en derecho y administración y dirección de empresas	10	15
Magisterio en educación infantil	27	468
Doble grado en física y matemáticas	39	16
Geografía y ordenación del territorio	45	17
Relaciones laborales	75	111
Ingeniería eléctrica	81	17
Ingeniería química	93	128
Matemáticas	112	77
Ingeniería civil	113	65
Ingeniería en electrónica industrial y automática	141	35
Física	144	58
Historia	150	76
Ingeniería mecánica	208	52
Ingeniería de tecnologías de telecomunicación	209	68
Ingeniería en tecnologías industriales	212	86
Derecho	239	389
Ingeniería informática	248	29
Economía	270	190
Magisterio en educación primaria	276	558
Administración y dirección de empresas	536	420
TOTAL	3230	2883
	6113	

Fuente: Elaboración propia a partir de las Estadísticas de Estudios de Grado de la Universidad de Cantabria.

Las muestras estratificadas requieren que la población se segmente en subpoblaciones homogéneas, es decir, que la población a la que se le va a sacar una muestra sea divisible en grupos o estratos que difieran entre ellos por las características que van a ser medidas (Sáenz, 2014), en este caso sexo y facultad. Para calcular el número de universitarios que van a ser entrevistados, se ha aplicado la fórmula para poblaciones infinitas, la cual se utiliza habitualmente en este tipo de trabajos:

$$n = N * Z^2 * \sigma^2 / N * e^2 + Z^2 * \sigma^2$$

Las variables representadas en dicha función poseen las siguientes características y defienden los siguientes valores (Cabanilla, 2011):

- n = Tamaño de la muestra.
- N = Número total de estudiantes que forman parte de las facultades seleccionadas de la Universidad de Cantabria. El valor general de esta variable corresponde a 6.113 alumnos.
- e = Margen de error. Dependiendo del margen que el investigador desee tener en su muestra, el número de individuos encuestados será mayor o menor, por lo que, a menor error mayor cantidad de individuos y viceversa. Para el caso de esta propuesta, se da por aceptado un margen de error de 10%, o lo que es lo mismo, un valor del 0,1.
- Z = Grado de confiabilidad o nivel de confianza. Esta variable se complementa con el margen de error, recibiendo un valor del 95% que equivale, en esta fórmula, a 1.96 según la tabla de Gauss.
- σ = Desviación Típica. Lo más usual es que el valor de esta variable se en torno al 50%, indicando que puede manifestarse de forma recurrente o no recurrente en un periodo establecido de tiempo. De esta manera, la desviación utilizada para aplicar esta fórmula se entiende por un 0,5.

Aplicando los valores anteriores, se obtendrá que:

$$n = (6113 * (1,96^2) * (0,5^2)) / (6113 * (0,1^2)) + ((6113^2) * (0,5^2))$$

El resultado final supone que las encuestas se deben realizar a un total de 94 individuos, si bien, por género y facultad, el número total de encuestas se reduce a 91. Una vez realizados los cálculos que proporcionalmente corresponden como el estudio pretende diferenciar por género y facultad se han calculado el número de encuestas a hombres y mujeres que proporcionalmente le corresponde a cada titulación lo cual, redondeando los cálculos, reducen el número total de encuestas a 91 (figura 2).

Figura 2. Número de encuestas por facultad según género (2018/19)

FACULTAD	TITULACIONES	ENCUESTAS		
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL
ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	Ingeniería civil	2	1	3
Ets de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación	Ingeniería de tecnologías de telecomunicación	13	5	18
	Ingeniería eléctrica			
	Ingeniería en electrónica industrial y automática			
	Ingeniería en tecnologías industriales			
	Ingeniería mecánica			
Facultad de Ciencias	Ingeniería química			
	Física	9	2	11
	Matemáticas			
	Ingeniería informática			
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Doble grado en física y matemáticas			
	Administración y dirección de empresas	12	10	22
	Economía			
	Doble grado en administración y dirección de empresas y economía			
Facultad de Derecho	Derecho	4	8	12
	Relaciones laborales			
	Doble grado en derecho y administración y dirección de empresas			
Facultad de Educación	Magisterio en educación infantil	4	17	21
	Magisterio en educación primaria			
Facultad de Filosofía y Letras	Historia	3	1	4
	Geografía y ordenación del territorio			
TOTAL DE ENCUESTAS		47	44	91

Fuente: Elaboración propia.

- d) Pretest: El cuestionario debe probarse al menos una vez, antes de realizar el trabajo de campo. Esta tarea se denomina pilotaje del cuestionario o pretest, y sirve para contrastar hasta qué punto el cuestionario funciona como se pretendía y las preguntas provocan el tipo de reacción deseada (Amérigo, 1993). Antes de realizar la encuesta definitiva, se probó el cuestionario con dos miembros del Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio que permitieron modificar y ajustar algunas preguntas para una mejor comprensión de las mismas.
- e) Trabajo de campo: El cuestionario se ha realizado a lo largo de las mañanas del mes de marzo. Con el fin de facilitar el trabajo, la encuesta se estructuró en formato digital con la ayuda de los formularios de Google, una herramienta que estructura en una base de datos todas las respuestas que van siendo recogidas. Como la calidad de una encuesta depende de la manera en la que se realiza el trabajo de campo, al finalizar cada semana de entrevistas se ha desarrollado una revisión de las mismas, analizando de manera general las respuestas y observando la existencia de posibles errores.

Una vez realizadas las encuestas se decidió organizar y reclasificar los datos por facultades, con el fin proceder a la elaboración del material gráfico necesario para llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos. Posterior al análisis, se han comparado las respuestas con los datos reales obtenidos del PEPLIF y de la EGIF, lo que ha permitido valorar la veracidad de las respuestas obtenidas y el grado de formación de los alumnos universitarios sobre los incendios forestales de Cantabria.

Finalmente, en el último apartado se recogen las conclusiones, ideas principales y los aspectos más destacables del análisis realizado.

3.- LOS ESTUDIOS DE PERCEPCIÓN EN TORNO A LOS INCENDIOS FORESTALES

La percepción es entendida como *“la forma en que cada individuo aprecia y valora su entorno, influyendo de manera importante en la toma de decisiones del ser humano sobre el territorio que lo rodea.”* (Fernández, 2008).

Los estudios de percepción se remontan a la época de los primeros filósofos, de los cuales cabe destacar Kant y Descartes por plasmar en diversas investigaciones conocimientos relacionados con el reflejo de la materia, es decir, con aquello que es percibido por el ser humano. En ese momento, existía cierto consenso en señalar que la percepción forma parte del ejercicio de los sentidos humanos contribuyendo, en gran medida, al conocimiento (Warnock, 1974).

A su vez, teniendo en cuenta las diferentes ideas filosóficas que existían en relación a la percepción, surge en los años sesenta y setenta del siglo XX, una corriente teórica que concibe las percepciones como respuesta de los sentidos de la vista, gusto, olfato, tacto y oído en el ser humano. A partir de ahí, el estudio de las percepciones se desarrolla en el campo de la neurofisiología y la psicofísica, dos disciplinas caracterizadas por generar los fundamentos empíricos que los filósofos necesitan para continuar con el análisis de la Teoría del Conocimiento (Fernández, 2008).

Aunque en ese momento los temas que se trabajan en la percepción eran muy diversos, y aproximándonos al ámbito de los incendios forestales, conviene destacar los estudios de percepción de temática medioambiental, los cuales se originaron en los años setenta en relación a la preocupación por el deterioro ambiental del planeta que promovió, a finales de los setenta, formación de una conciencia ambiental basada en la convivencia del entorno, tratando de preservarlo y transformarlo en función de sus necesidades, pero, sin ponerlo en peligro (Borroto *et al.*, 2011).

En la actualidad, tanto a nivel internacional como nacional, es habitual encontrar trabajos de percepción vinculados al medio ambiente y educación ambiental (Marcén y Molina, 2006; Padilla y Luna, 2003; Cervantes, 2015; Espino *et al.*, 2015; Martínez y Peña, 2017), aunque también se trabajan temas más concretos asociados a su problemática e

importancia (Agraso y Jiménez, 2003) y a la gestión medioambiental (Fernández *et al.*, 2007).

Del mismo modo, es posible encontrar trabajos de temáticas más específicas, relacionadas con los problemas que, hoy en día, ponen en peligro nuestro planeta, como el cambio climático, la deforestación (Fabra *et al.*, 2012), la degradación del suelo, la escasez de agua (Aparicio, 2007), la contaminación continental y marina, la pérdida de biodiversidad y, por supuesto, los riesgos naturales, entre los que destacan el agua (Ollero, 1997; Rico *et al.*, 2010; Rudge *et al.*, 2014; Serrato de la Cruz *et al.*, 2016; Morote, 2017), la nieve (Grozavu y Pleşcan, 2010), los terremotos y volcanes (Aledo y Sulaiman, 2015), los desplazamientos del terreno (Arranz, 2006), el viento (Olcina y Torres, 1997; Cárdenas, 2008; Lanzuela, 2014) y, por supuesto, los incendios forestales.

Los estudios que trabajan la percepción entorno a los incendios forestales se han centrado en diversas temáticas entre las que destacan el manejo del fuego (Taylor *et al.*, 2009) y su percepción (ETHOS, 2005; Gordi, 2011), la multifuncionalidad forestal (Pastorella *et al.*, 2016) y las causas (APAS, 2004; Castro *et al.*, 2007; APAS, 2003), motivaciones (Molinero *et al.*, 2008; EURAL, 2010) y métodos de prevención de los mismos (Priego y Lafuente, 2009).

Los estudios de percepción se desarrollan habitualmente teniendo en cuenta diferentes sectores de población, los cuales varían dependiendo del objetivo que se quiere conseguir. De esta manera, la población de muestreo puede estar formada por ciudadanos en general o por grupos concretos de expertos, políticos o estudiantes de distintos niveles, desde primaria hasta la universidad, entre otros.

El sector de los alumnos universitarios es uno de los que más se utilizan para desarrollar estudios de percepción, seguramente porque muchos de estos trabajos se hacen desde el ámbito universitario, tal y como ocurre con este Trabajo de Fin de Grado. En este trabajo, que podría servir de base para desarrollar los programas de educación ambiental planteados en el PEPLIF, trabajar con alumnos universitarios permite conocer los conocimientos adquiridos sobre los incendios forestales en las etapas educativas anteriores, principal fuente de formación y de información en esas edades. Por otro lado, se trata de un grupo interesante por cuanto en un espacio de tiempo no muy lejano, se convertirán en los encargados de tomar decisiones y gestionar los problemas del futuro.

Aunque es habitual que muchos de los estudios de percepción se desarrollen desde la psicología y la antropología, también se desarrollan desde otras ciencias. En el caso de la geografía, esta lleva desarrollándose desde los 70 trabajos de percepción en torno a los problemas ambientales, el calentamiento global, la deforestación, la urbanización y la extinción de especies vegetales y animales (Fernández, 2008).

Los avances más importantes que se han realizado a través de la Geografía surgen, tanto en Norteamérica, donde diferentes geógrafos se plantean la necesidad de abordar al espacio considerando los aspectos sociales, biológicos y físicos, como en México, vinculados a resolver problemas sobre la crisis ambiental (McDonell y Pickett, 1990). Junto a los anteriores, existen una gran variedad de estudios con enfoque geográfico sobre percepción ambiental que trabajan temáticas relacionadas con el manejo de los recursos naturales, considerando los aspectos culturales y atendiendo a cómo éstos juegan un rol significativo en cada sociedad. Algunos autores como Yi-Fu Tuan, uno de los teóricos más destacados de la geografía cultural, identifican sus bases en la psicología ambiental, crean el concepto de *topophilia*, y afirman que la percepción, la actitud y el punto de vista de las personas forman un elemento necesario para la comprensión integral de un sitio (Fernández, 2008). En este ámbito cabe destacar la ecología cultural, pues defiende que la percepción de las personas de diferentes culturas se considera una fuente de información importante para los gestores de la ordenación del territorio (Heathcote, 1980).

En Cantabria, el ámbito de estudio de este trabajo, también se han realizado algunos trabajos sobre percepción medio ambiental, aunque ninguno de ellos tiene un enfoque geográfico. El primer trabajo de percepción ambiental se elaboró desde el ámbito universitario a comienzos de los noventa, considerando un amplio abanico de población, ciudadanos, escolares, políticos municipales y expertos, “*personas que, por su trabajo o dedicación, poseen un conocimiento específico de la problemática del medio ambiente en Cantabria*”, con el objetivo de conocer su percepción sobre las actitudes medioambientales y la problemática y gestión ambiental (Ortega y Zubieta 1991).

En 2005, el Centro de Investigación de Medio Ambiente (CIMA) realizó un trabajo de percepción sobre el medio ambiente centrado en el sector escolar, en el que se les preguntaba sobre sus preocupaciones y propuestas para enfocar los problemas ambientales (CIMA, 2005).

Cinco años más tarde, en 2010, Juan Carlos Zubieta, profesor de la Universidad de Cantabria, volvió a realizar otra investigación vinculada a la percepción medioambiental, esta vez centrada en el ámbito universitario y en expertos sobre la materia, haciendo una comparativa sobre la conservación del medio ambiente entre ocho universidades de diversos países -Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, España, Paraguay, Perú u Uruguay- (García y Zubieta, 2010)

El trabajo más reciente sobre percepción ambiental realizado en Cantabria se publicó en 2015 de nuevo desde el CIMA, con el objetivo de obtener un documento útil para seguir avanzando en el ámbito de la educación ambiental (CIMA, 2015). A pesar de su contenido, este documento no puede considerarse representativo, ya que no se obtuvo un número de muestras válidas.

A pesar de que los trabajos anteriores no tratan específicamente el tema de los incendios forestales, en diversos apartados sí que se mencionan sus características y problemáticas. En el libro de Ortega y Zubieta (1991), aunque las preguntas a escolares eran cerradas y, por lo tanto, no permitían introducir el tema de los incendios forestales, en el apartado de expertos, con preguntas abiertas, la Asociación para la Defensa de los Recursos Naturales de Cantabria (ARCA) señaló a modo de propuesta para la gestión del bosque, la *“divulgación e información, en las áreas rurales, sobre las graves consecuencias que tienen para el suelo y la regeneración del bosque, la quema de matorral para pastos y los incendios en general.”*

En el trabajo de percepción ambiental del CIMA, los escolares de varios colegios de la región mostraron su preocupación por el medio ambiente elaborando una lista de problemas ambientales, en la que destacaron la contaminación, la existencia de fábricas, la deforestación y los incendios forestales, y buscaron posibles soluciones a través de propuestas fáciles de aplicar. En el caso de los incendios, los escolares propusieron prohibir las barbacoas en los bosques y no hacer hogueras, *ya que pueden propagarse y convertirse en un problema muy grave* (CIMA, 2005).

En el documento de García y Zubieta (2010), aunque se preguntó a 30 expertos y 500 universitarios sobre la conservación del medio ambiente, de nuevo, fue la asociación ecologista de ARCA la que se encargó de clasificar los problemas ambientales que se sufren hoy en día. En esta clasificación, los incendios forestales ocuparon el segundo lugar

recibiendo una breve caracterización en la que se afirmaba que *“los incendios forestales son uno de los aspectos acuciantes en cuanto a la conservación del medio ambiente, adquiriendo una importancia del 10% sobre el total”*.

En el último trabajo del CIMA, al igual que en el anterior, se recoge una clasificación jerarquizada de los problemas ambientales que han apuntado los participantes en el estudio y en los que los incendios forestales aparecen en tercer lugar, por detrás de la proliferación de las especies invasoras y la pérdida de los bosques de algas.

Curiosamente, los primeros estudios de tipo sociológico que existen sobre los incendios forestales de Cantabria se realizaron, en los años 70, por la Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI), una sociedad pública dependiente de la desaparecida Diputación Provincial de Oviedo, cuyo objetivo principal consistía en averiguar las causas que podían estar detrás de los incendios forestales que ocurrían en las repoblaciones de la Cornisa Cantábrica y cuya incidencia era cada vez mayor. El trabajo, un estudio comparativo sobre las características que presentaban los incendios forestales de Asturias, Cantabria, Vizcaya y Guipúzcoa, puso en evidencia la mayor incidencia de los incendios en Asturias y Cantabria y determinó que en la segunda fase de la investigación se realizaran encuestas a distintos actores locales (Carracedo, 2015), lo que implica que los trabajos de percepción no solo son útiles para obtener la percepción de diferentes grupos de ciudadanos sobre grandes temas de interés, también reciben importancia debido a que, gracias a ellos se puede adquirir información con la que poder trabajar posteriormente, permitiendo que el ser humano comprenda correctamente su entorno y actúe en consecuencia a los impulsos que recibe.

4.- CARACTERIZACIÓN DE LOS INCENDIOS EN CANTABRIA

En relación con otros territorios europeos equiparables a las provincias españolas, como son las NUTS-3, Cantabria presenta una frecuencia de incendios muy elevada. Año tras año, los datos de incendios para Europa, mostrados por la European Forest Fire Information System (EFFIS), sitúan a Cantabria como una de las 20 regiones más afectadas de Europa (Carracedo, 2015).

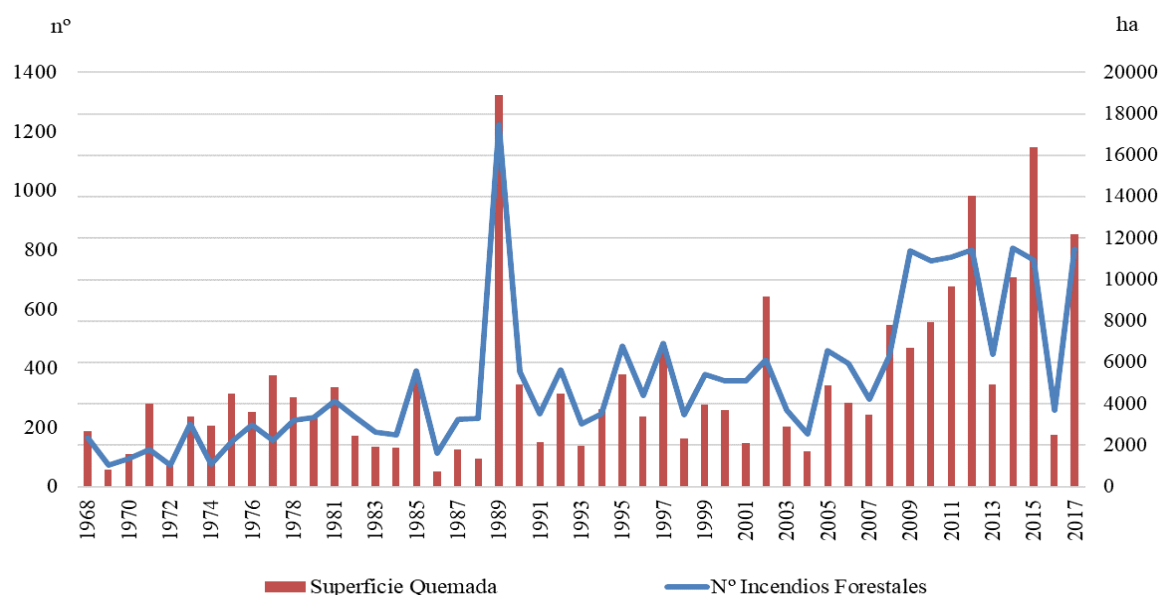
Según la Estadística General de Incendios Forestales de España (EGIF, 2019), entre 1991 y 2017 se registraron en Cantabria un total de 12.415 incendios forestales que quemaron 158.000 ha, lo que equivale a un 45,95% de la superficie forestal cántabra.

La presencia del fuego en Cantabria no es reciente, pues está confirmada desde hace al menos 18000 años, intensificándose a partir del Neolítico, ante la necesidad de ganar espacio para la agricultura y ganadería. Aunque el interés por los incendios forestales crece a partir del siglo XVIII, no será hasta el XIX cuando se comience a disponer de documentos que hacen referencia tanto al fuego y a los incendios, como a los problemas que generan (Carracedo, 2015).

A lo largo de los años no solo ha evolucionado el interés por el fuego, también lo ha hecho el concepto de incendio forestal, que actualmente es definido por la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, como *el fuego que se extiende sin control sobre combustibles forestales situados en el monte*. Considerando monte al (...) “terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas”. También tiene consideración de monte “(...) los terrenos yermos, roquedos y arenales, las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte en el que se ubican, los terrenos agrícolas abandonados que cumplan las condiciones y plazos que determine la comunidad autónoma, y siempre que hayan adquirido signos inequívocos de su estado forestal y todo terreno que, sin reunir las características descritas anteriormente, se adscriba a la finalidad de ser repoblado o transformado al uso forestal, de conformidad con la normativa aplicable”.

La evolución temporal de los incendios forestales en Cantabria durante el periodo 1968-2017, ha marcado una tendencia creciente tanto en número de incendios como en relación a la superficie quemada. Dentro de este periodo cabe destacar el año 1989, por registrar un máximo de 1.226 incendios, y el intervalo de tiempo comprendido entre los años 2008 y 2017, por experimentar un cambio fuerte que elevó, tanto la media de incendios, como la de superficie quemada. Respecto a la media de incendios, el incremento ha sido fuerte, ya que durante el periodo 1968-2007 se registraron aproximadamente 283 incendios anuales, y a partir de 2008, dicha cifra aumentó hasta alcanzar los 667 incendios anuales (figura 3).

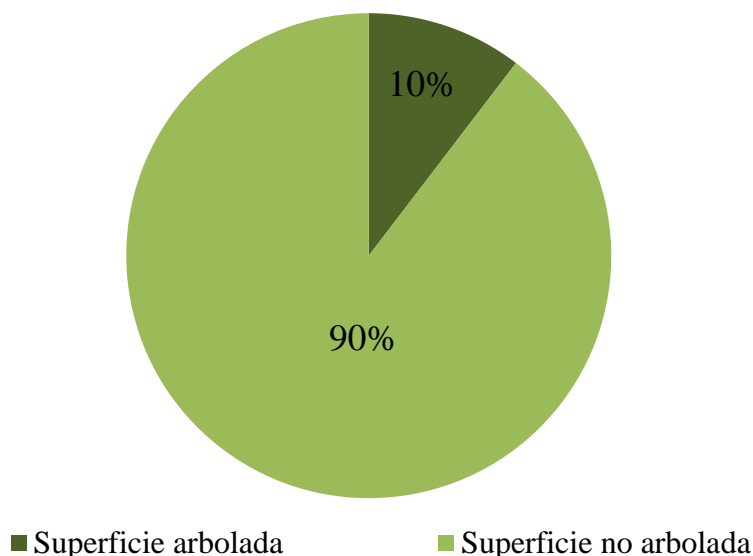
Figura 3. Evolución del número de incendios forestales y de la superficie quemada en Cantabria (1968-2017)



Fuente: Elaboración propia a partir de la EGIF.

En términos generales, entre 1968 y 2017, la evolución de la superficie quemada, al igual que el número de incendios, no ha parado de incrementarse a lo largo de la serie. No obstante, en ambos parámetros se observa una gran variabilidad interanual y los valores registrados a lo largo de la serie oscilan entre las 16.359 ha del año 2015 y las 1.964 de 1993 y entre los 768 incendios del 2015 y los 214 del 1993. En conjunto, desde 1991 (año a partir del cual los datos de la EGIF se consideran más fiables) y hasta 2017, la superficie no arbolada quemada supone el 89,61%, mientras que tan solo un 10,39% se corresponde con la no arbolada (figura 4).

Figura 4. Tipo de superficie quemada en Cantabria, en % (1991-2017)



Fuente: Elaboración propia a partir de la EGIF.

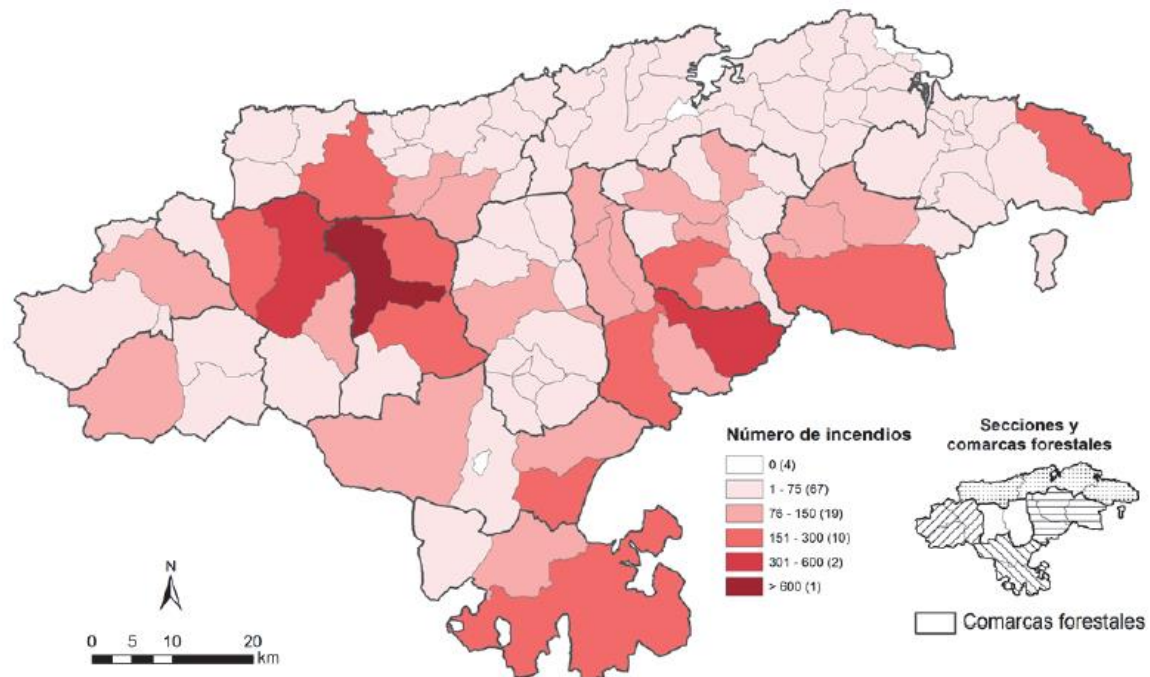
Aunque Cantabria es una comunidad autónoma pequeña, ya que posee una superficie de 532.943 ha, tiene una superficie forestal de 359.459 ha, lo que la sitúa en la tercera comunidad autónoma con mayor porcentaje de superficie forestal, por detrás de Asturias (72,01%) y Galicia (68,96%), que supone un 67,5% de la superficie total (IFN3). Esto supone que más de dos terceras partes de la superficie regional está expuesta a sufrir los efectos de los incendios, sobre todo en los municipios del interior regional, ya que los de la franja costera, con un mayor grado de urbanización y donde se concentra la mayor parte de la población de Cantabria, han sufrido un mayor grado de transformación y presentan un menor porcentaje de terreno forestal (Carracedo, 2015).

La mayor parte de la superficie forestal se corresponde con Montes de Utilidad Pública (MUP), los cuales se caracterizan por tratarse de montes de dominio público y pertenecer, prácticamente en su totalidad, a entidades locales -Ayuntamientos, Juntas Vecinales y Concejos- (PEPLIF, 2017).

Lo anterior implica que los incendios forestales son sucesos que tienen una amplia distribución en Cantabria, si bien su incidencia no es igual en toda la región, pues las zonas más afectadas se concentran en las áreas rurales de la montaña cantábrica de Nansa, Cabuérniga (en occidente), Pas y Soba (en el oriente), y en algunos municipios del Sur de Cantabria (figura 5). Estos espacios se corresponden, en términos generales, con

municipios que poseen bajas densidades de población, envejecimiento, malas comunicaciones y escasos procesos de urbanización del campo y nuevos usos (Carracedo, 2015).

Figura 5. Número de incendios en Cantabria, por municipios (1991-2010)



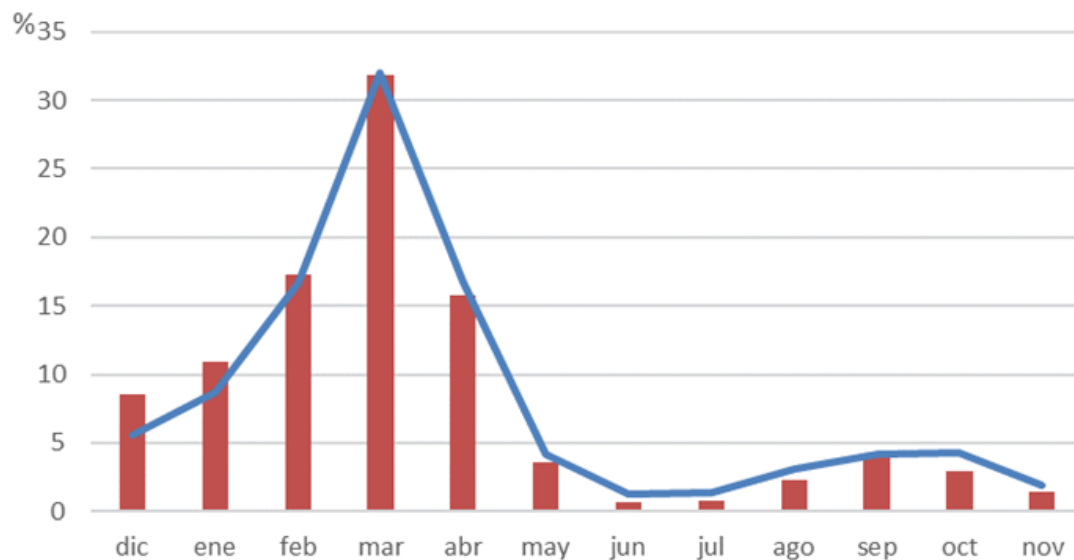
Fuente: Carracedo, 2015.

La distribución temporal de los incendios presenta una fuerte estacionalidad, ya que se concentran preferentemente en el periodo correspondiente a los meses de finales del invierno y comienzos de la primavera, principalmente entre diciembre y mayo (figura 6). Frente a la marcada concentración y buena definición temporal del periodo de incendios, al final de la primavera y principios del verano, estos eventos van disminuyendo y perdiendo importancia, haciendo que los meses estivales se caracterizados por presentar un menor número de incendios forestales (Carracedo, 2015).

La marcada estacionalidad que presentan los incendios en la región está vinculada a las quemas ganaderas tradicionales, aunque su razón de ser ha ido evolucionando a lo largo del tiempo (Carracedo, 2015). Esta práctica se lleva a cabo en la montaña cantábrica antes de que el ganado comience a subir a los puertos, tras pasar el invierno estabulado, con la

intención de acondicionar la superficie ganadera y hacer que los espacios de pastoreo queden libres de helechos o matorrales.

Figura 6. Estacionalidad de los incendios forestales de Cantabria (1991-2017)

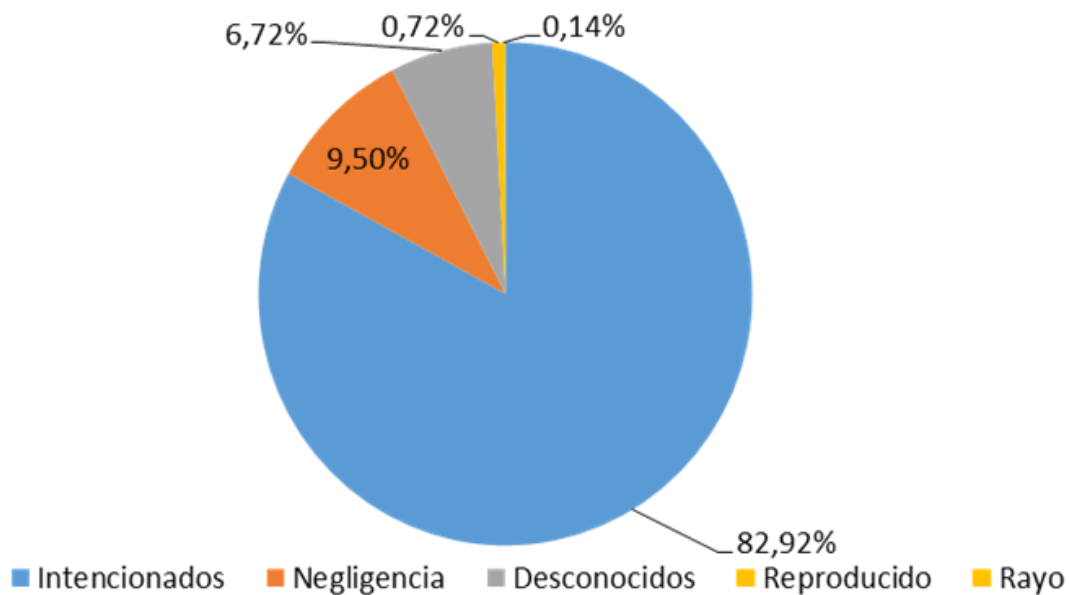


Fuente: Carracedo, 2015.

Sin embargo, a partir de los años 80, la limitación de estas quemas hace que se incrementen los incendios intencionados (figura 7). Aunque este tipo de incendios supone la gran mayoría de los fuegos de la región (73%), y a los que hay que sumar algunos otros fuegos originados por negligencias, por rayo, reproducidos y de origen desconocido (EGIF, 2019).

En el caso de los incendios intencionados, llevan consigo una serie de motivaciones establecidas en la EGIF. La más destacable es la relaciona con los incendios “provocados por pastores y ganaderos para regenerar el pasto” suponiendo el 74,71% del total de los intencionados; “los provocados por campesinos para eliminar matorral y residuos agrícolas”, totalizando otro 4,90%, lo que implica que tres cuartas partes de las motivaciones de los incendios intencionados están relacionados con las prácticas ganaderas o agrícolas. Otras motivaciones de gran interés, aunque, en este caso, con un peso mucho menor con las atribuidas a los fuegos provocados por animadversión contra las repoblaciones forestales (2,22%), pirómanos (1,42% o venganzas (1,32%) y a los que hay que añadir otras tantas con mucha menor relevancia (figura 8).

Figura 7. Causas de los incendios forestales de Cantabria, en % (1991-2017)



Fuente: Carracedo, 2019.

Figura 8. Motivaciones de los incendios forestales intencionados en Cantabria, en % (1991-2010)

MOTIVACIONES	%
Provocados por pastores y ganaderos para regenerar el pasto	74,71
Provocados por campesinos para eliminar matorral y residuos agrícolas	4,9
Animadversión contra repoblaciones forestales	2,22
Provocados por pirómanos	1,42
Provocados por venganzas	1,32
Otras motivaciones	0,46
Vandalismo	0,23
Provocados para ahuyentar animales (lobos, jabalíes)	0,18
Para hacer bajar el precio de la madera	0,04
Venganzas por multas impuestas	0,03
Provocados por cazadores para facilitar la caza	0,01
Represalia al reducirse las inversiones públicas en los montes	0,01
Para favorecer la producción de productos del monte	0,01
Disensiones en cuanto a la titularidad de los montes públicos o privados	0,01
Forzar resoluciones de consorcios o convenios	0,01
Sin datos	17,32

Fuente: Elaboración propia a partir de la EGIF.

En relación a los incendios de causa negligente, es importante añadir que pueden clasificarse en dos grandes grupos: por un lado, las negligencias que tienen más que ver con una imprudencia o actuación incorrecta, y por otro, las asociadas a accidentes o circunstancias no previsibles (EGIF, 2019). De estos dos grupos, las relacionadas con una imprudencia o actuación incorrecta, son las negligencias que mayor peso adquieren en la región, destacando las que tiene que ver con quemas para la regeneración de pastos (65,71%), quemas de matorral (14,84%) o quemas agrícolas (6,55%), y poniendo en evidencia la relación de la mayor parte de estos incendios con las necesidades de preparación del monte de los ganaderos (Carracedo, 2015).

Por el contrario, los incendios reproducidos, en este caso, tienen escasa significación, ya que su valor total es bastante reducido y pueden entenderse como fuegos mal apagados. A diferencia del resto, los incendios causados por rayos son los únicos que pueden considerarse estrictamente naturales, aunque, en nuestra región, no reciban gran incidencia, puesto que equivalen, apenas al 0,15% de los sucesos para el periodo 1991-2017 (EGIF, 2019).

Teniendo en cuenta esta caracterización, es importante recalcar el grave problema que suponen hoy en día los incendios forestales en nuestra región, arrastrando diversas consecuencias que destruyen lentamente el territorio. Como desde el ámbito social, las características de este problema pueden resultar desconocidas, es importante analizar los resultados que se han obtenido en la encuesta de percepción (ver anexo).

5.- ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE LOS ALUMNOS UNIVERSITARIOS SOBRE LOS INCENDIOS FORESTALES

En este apartado se van a analizar las respuestas obtenidas en la encuesta realizada a los estudiantes de Grado de las Facultades del Campus de las Llamas de la Universidad de Cantabria (ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CAM), ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación (IND), Facultad de Ciencias (CIE), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ECO), Facultad de Derecho (DER), Facultad de Educación (EDU) y Facultad de Filosofía y Letras (FYL), con el objetivo de valorar la percepción que los alumnos universitarios poseen sobre los espacios forestales en general y sobre los incendios forestales en particular.

5.1. El perfil del encuestado

Como ya se explicó en el apartado de metodología, las primeras preguntas están orientadas a conocer un poco más en detalle el perfil de las personas que han participado en la encuesta, ya que si bien el sexo y la facultad de estudios está determinado por el tipo de muestreo estratificado elegido, hay otros datos aleatorios como la edad, el municipio de residencia habitual o la titulación y el curso que pueden ser utilizados para mostrar un perfil más completo de los encuestados, además de permitir relacionarlos con las respuestas de la segunda parte de la encuesta.

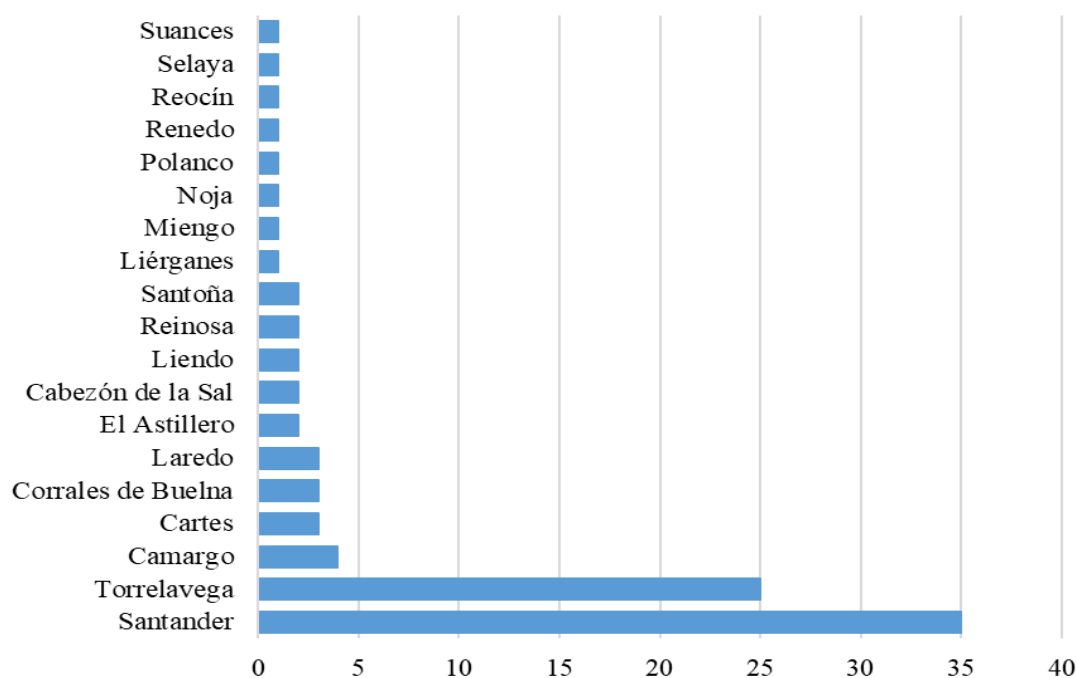
En total, como ya se comentó en el apartado metodológico, se han realizado un total de 91 encuestas, de las cuales, 47 fueron realizadas a hombres y 44 con mujeres los cuales, aunque en conjunto tienen edades que van de los 18 a los 29 años, en el 90% de los casos son menores de 25 años.

El lugar de residencia habitual de los encuestados se limita a 19 municipios de los 102 que tiene Cantabria, lo que equivaldría a un 20% de los municipios de la región (figura 9). Sin embargo, el 66% de los encuestados pertenecen únicamente a dos municipios, Santander y Torrelavega, los cuales se corresponden con la capital regional, donde se encuentra el Campus de las Llamas, y con la segunda ciudad más poblada de la región. Ambos

municipios concentran el 40% de la población de Cantabria, por lo que explicarían que la mayor parte de los alumnos encuestados provengan de ellos.

Aunque más de la mitad de los encuestados pertenecen a los municipios más poblados de Cantabria, es necesario añadir que la mayor parte de los municipios a los que pertenecen los alumnos entrevistados se corresponden con municipios urbanos o intermedios del entorno de Santander, es decir, territorios en los que los incendios forestales no poseen una incidencia muy significativa, pues tal como se informó en el apartado de caracterización, aunque estos sucesos tienen una amplia distribución en Cantabria, las zonas más afectadas se concentran en las áreas rurales de montaña. Así pues, es coherente pensar que, a diferencia de los alumnos que habitan en los municipios litorales, los pertenecientes al interior puede que tengan más conocimientos acerca de las características del fuego, ya que en su día a día lo perciben de manera más directa.

Figura 9. Municipios a los que pertenecen los 91 encuestados de la UC



Fuente: Elaboración propia.

5.2. La percepción sobre el monte y los espacios forestales

El siguiente apartado de la encuesta buscaba obtener el grado de conocimiento que los estudiantes tienen de los montes y de la superficie forestal, que a grandes rasgos y sin

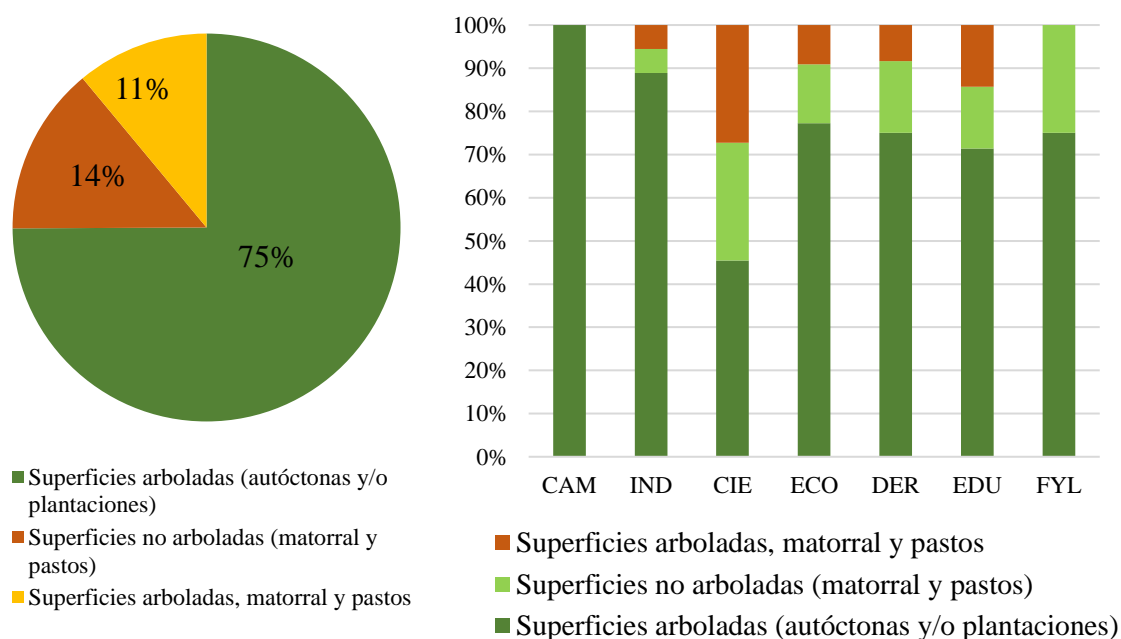
entrar en la más compleja definición de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes incluye *todo terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas.*

a) Preguntas asociadas a la superficie forestal

El primer grupo de preguntas que se llevaron a cabo en la encuesta son relativas a la superficie forestal española debido a que es muy habitual que la gente confunda forestal con arbolado, a pesar de que también incluye, matorral y pastos.

A la pregunta “¿Qué entiendes por superficie forestal?” en la que los alumnos debían elegir entre tres preguntas cerradas –a) superficies arboladas (autóctonas y/o plantaciones), b) superficies no arboladas (matorral y pastos) o c) superficies arboladas, matorral y pastos-, el 89 % de los encuestados respondieron erróneamente, un 75% a la opción a) y un 14% a la opción b). Mientras que solo un 11% de los universitarios acertó la respuesta correcta, la c) (figura 10).

Figura 10. ¿Qué entiendes por superficie forestal?

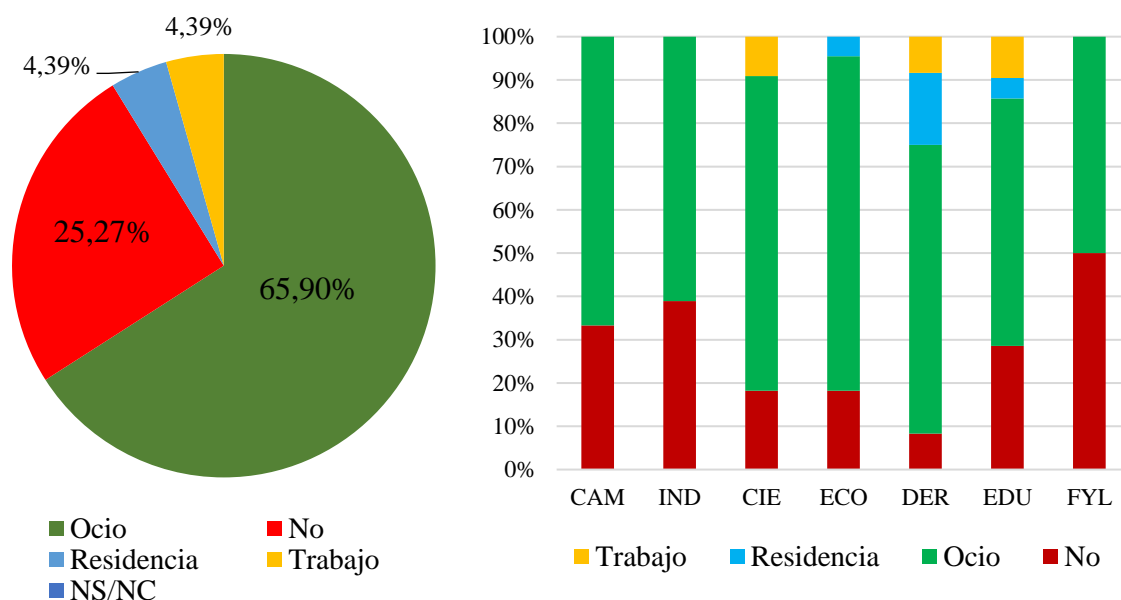


Fuente: Elaboración propia.

El análisis por facultades no muestra diferencias significativas entre ramas, aunque llama la atención que ningún alumno de la facultad de Filosofía y Letras y ni de la ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, ha respondido con la opción correcta. Por el contrario, los universitarios pertenecientes a las facultades de Educación y Ciencias son los que más aciertos han obtenido.

La siguiente pregunta, *¿Tienes alguna vinculación con la superficie forestal?*, se planteó con la idea de conocer la relación de los alumnos con la superficie forestal. Las opciones que se dieron para responder esta pregunta fueron cinco; sin vinculación, vinculados por ocio, residencia o trabajo, y NS/NC (no sabe no contesta), opción, esta última, que se ha mantenido en todas las preguntas. Para la mayor parte de los encuestados, un 65%, su vinculación con el monte la realizan a través de actividades de ocio, una cuarta parte de los alumnos indicaron que no tienen ninguna vinculación, si bien resulta llamativo que algunos de los que señalan esto viven en municipios rurales como Cabezón de la Sal que está rodeado y tiene una fuerte vinculación con el monte. El resto, un 8% de los estudiantes, señalan que su vinculación es por residencia o trabajo (figura 11).

Figura 11. ¿Tienes alguna vinculación con la superficie forestal?



Fuente: Elaboración propia.

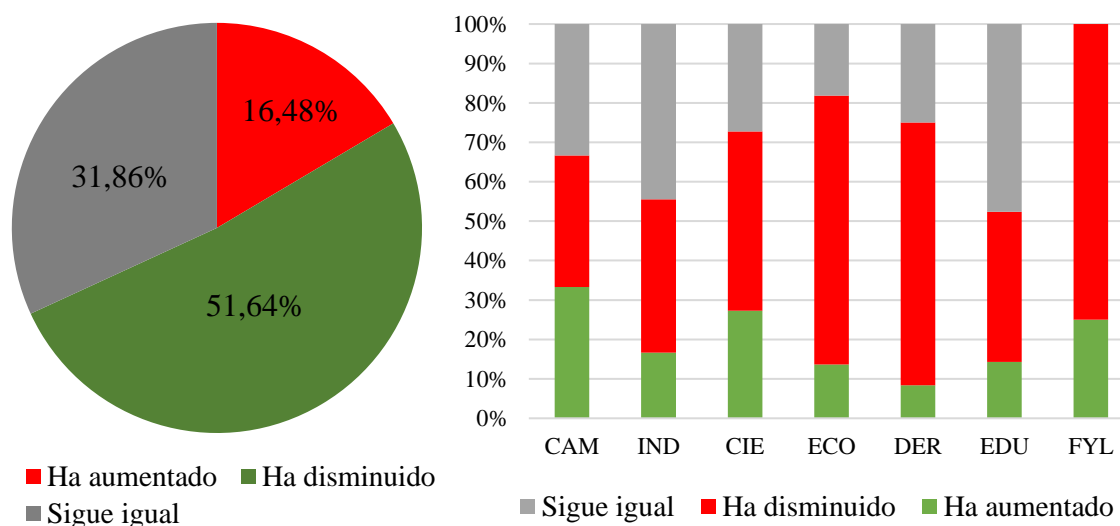
Por facultades se observa el mismo patrón que a nivel general y, si bien se ven algunas diferencias entre ellas, no se observa vinculación con la rama de conocimiento.

b) Preguntas asociadas a la superficie forestal de Cantabria.

Como ya se ha señalado en apartados anteriores, la superficie forestal de Cantabria ocupa una extensión considerable en la región ya que supone, un 68% según el IFN4, y si bien existe la idea generalizada de que los incendios forestales son los responsables de que disminuya la superficie forestal, concretamente el arbolado, lo cierto es que los datos de los diferentes Inventario Forestales que se llevan realizando desde los años setenta, muestran que, al igual que ocurre en todos los países desarrollados tras el abandono de las zona rurales, la superficie forestal se está incrementando. En Cantabria concretamente, entre el primer inventario forestal (IFN1, 1972) y el último IFN4, la superficie forestal se ha incrementado en 19.000 ha, 2.900 ha entre el IFN3 (2000) y el IFN4 (2009).

A pesar de lo que dicen los datos, al preguntar a los estudiantes *¿Crees que la superficie forestal, en Cantabria, ha aumentado, disminuido o sigue igual en los últimos 10 años?*, el 84% indica que la superficie forestal ha disminuido o sigue igual, mientras que solo un 16% indica que ha aumentado (figura 12).

Figura 12. ¿Crees que la superficie forestal, en Cantabria, ha aumentado, disminuido o sigue igual en los últimos 10 años?



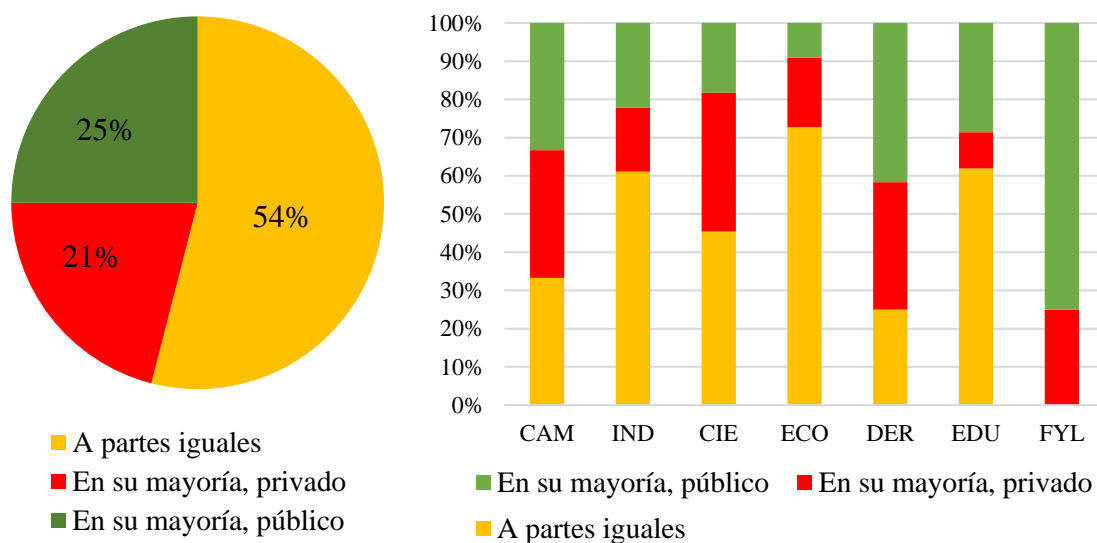
Fuente: Elaboración propia.

Si se comparan las diferentes facultades se puede observar la inexistencia de vinculaciones, aunque puede ser interesante mencionar el caso de la facultad de Filosofía y Letras por no registrar respuestas equivalentes a que la superficie forestal sigue igual

después de una década. Como en los casos anteriores siguen sin observarse notables diferencias por ramas de estudio si bien en este caso son los alumnos de Filosofía y Letras Caminos y Ciencias los que han mostrado mayores aciertos.

Tratando de especificar un poco más en las características de la superficie forestal de Cantabria, se preguntó a los alumnos “¿De quién crees que es la propiedad de los montes en Cantabria?”, ya que como se ha señalado anteriormente, Cantabria posee la particularidad de que es una de las provincias españolas con mayor porcentaje de superficie forestal pública, pues un 70% de la superficie forestal de la región está constituida por Montes de Utilidad Pública (MUP), y es precisamente en estos montes donde se producen la mayor parte de los incendios. Las opciones a elegir para responder esta cuestión fueron, en su mayoría público, en su mayoría privado o a partes iguales, sin olvidar la de NS/NC (figura 13).

Figura 13. ¿De quién crees que es la propiedad de los montes en Cantabria?

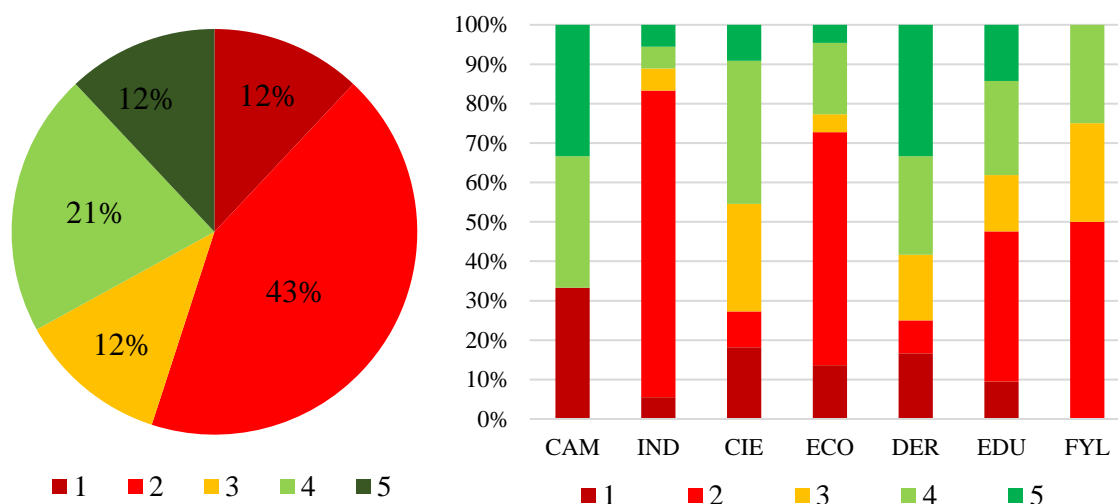


Fuente: Elaboración propia.

Nuevamente la mayor parte de los encuestados (un 75%), fallaron en la respuesta, el 54% de los universitarios señalaron que los montes poseen una propiedad distribuida a partes iguales, el 21% lo atribuyeron a la propiedad privada, y solo una cuarta parte señaló la respuesta correcta. En este caso, por facultades, se observa un mayor porcentaje de aciertos en Filosofía y Letras. Por el contrario, las facultades que más errores han registrado son las de Ciencias y Ciencias Económicas y Empresariales.

La gestión del monte, o más concretamente la falta de gestión y los conflictos entre usuarios y gestores, es uno de los aspectos que en mayor medida influyen en la generación de los incendios y en su propagación (Carracedo, 2015). A la pregunta *Del 1 al 5, ¿Crees que los montes en Cantabria están bien gestionados?* (para que no existiesen dudas, antes de que los alumnos respondiesen a la pregunta, se les explicó que, a más puntuación, mejor gestionados se encontraban los montes y viceversa), el 33% de los universitarios han considerado los valores 4 y 5, que los montes están bien gestionados, mientras que el 55% opinan lo contrario y han optado por los valores 1 y 2 (figura 14).

Figura 14. Del 1 al 5, ¿Crees que los montes en Cantabria están bien gestionados?



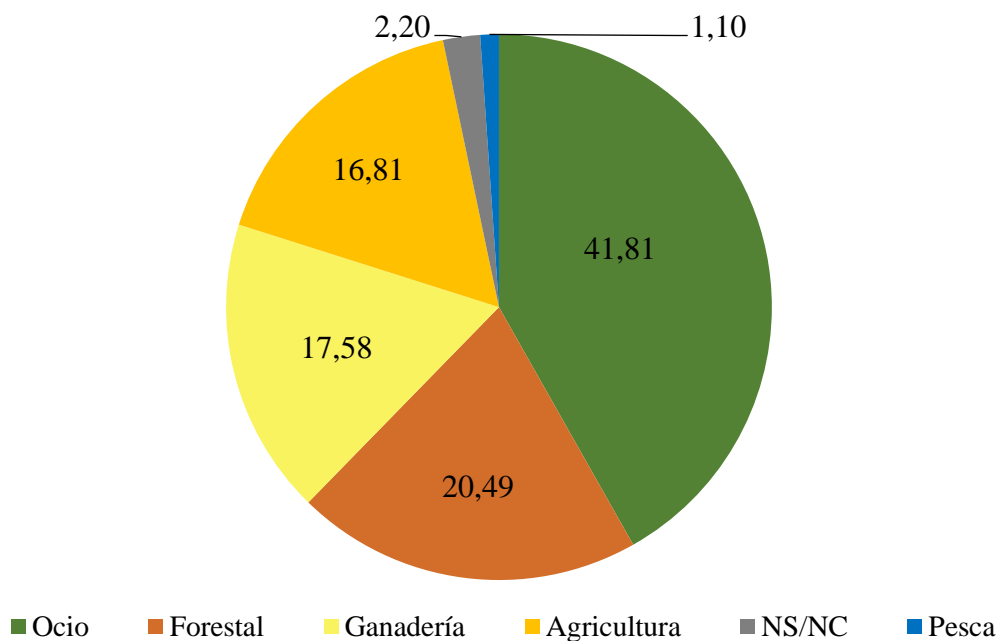
Fuente: Elaboración propia.

Por facultades, en general hay diversidad de opiniones, ya que los alumnos de ETS de Ingenieros Industriales y de Comunicación, y los pertenecientes a la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales opinan en su mayoría que no están bien gestionados mientras que Caminos y Derecho opinan lo contrario.

La última cuestión de este bloque, está relacionada con los usos de la superficie forestal de Cantabria, los cuales, según el Plan Forestal de esta región (2005), se corresponden con “la agricultura, ganadería, silvicultura y biodiversidad”. Todos estos usos poseen una gran variedad de aprovechamientos que se disponen heterogéneamente a lo largo del territorio, como es el caso del aprovechamiento ganadero en las zonas de matorral y pasto o la caza y el aprovechamiento maderero con fin industrial, en los bosques y plantaciones (PEPLIF, 2017).

En este caso, la cuestión *¿Cuáles crees que son los principales usos y aprovechamientos del monte en Cantabria?* se planteó como pregunta abierta para que pudiesen contestar sin limitaciones exponiendo su opinión personal. Las respuestas que se obtuvieron fueron diversas, pero tras clasificarlas en cuatro grupos generales, se observó que más del 40% de los estudiantes opinan que el ocio (rutas a caballo, senderismo y actividades rurales) es uno de los usos principales del monte en Cantabria, lo que está acorde con que, como vimos en la pregunta 10, la vinculación del 65% de los estudiantes entrevistados con el monte es a través del ocio (figura 15).

Figura 15. ¿Cuáles crees que son los principales usos y aprovechamientos del monte en Cantabria?



Fuente: Elaboración propia.

Por el contrario, el 21% de los universitarios afirma que los usos y aprovechamientos del monte en Cantabria son forestales (coger madera y plantar eucaliptos), el 18% ganaderos (estabulaciones de vacas y granjas con ganado) y el 17% asegura que se encuentran relacionados con la agricultura (plantaciones y cultivos). Dentro de las diferentes respuestas llama la atención la respuesta de un alumno que defiende que la pesca es el uso que más destaca en los montes de Cantabria, atribuyéndolo a una actividad primaria que está aumentando considerablemente con el paso de los años.

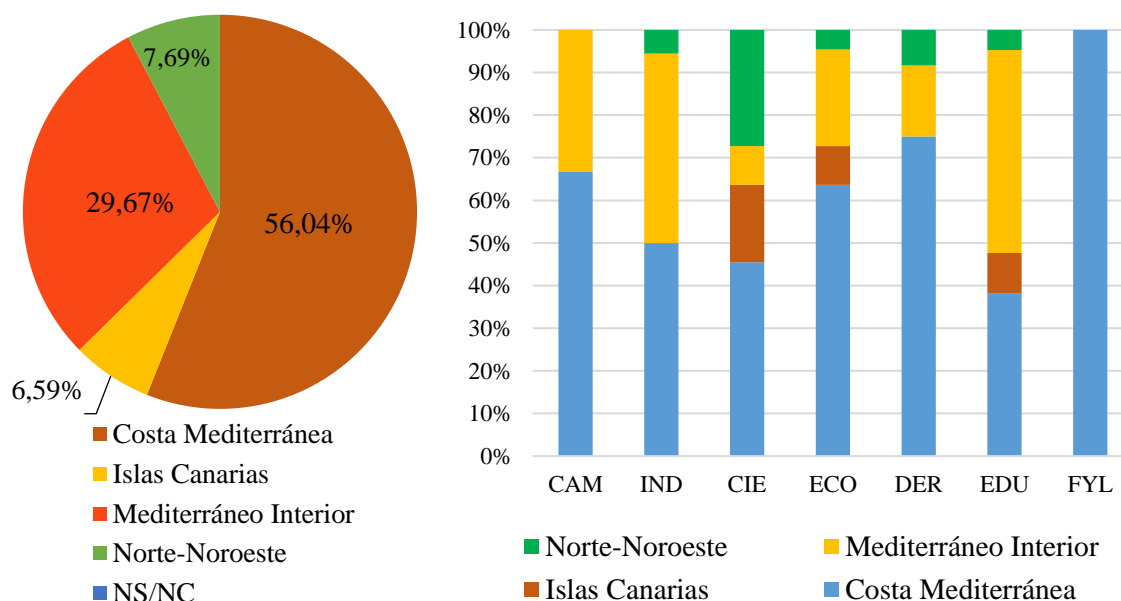
c) Preguntas asociadas a los incendios forestales

Como se ha podido comprobar en el tercer apartado de este trabajo, las características de los incendios forestales son muy diversas, por lo que se han planteado un total de doce preguntas en relación a esta temática.

La primera pregunta ha tenido en cuenta la incidencia de los incendios en España, ya que, a pesar de que es habitual que se piense que la mayor parte de los fuegos y de la superficie quemada se concentran en el ámbito mediterráneo esto no es cierto, pues en términos generales, el noroeste peninsular es el área más afectada tanto en número como en superficie (PEPLIF, 2017). El noroeste concentra las dos terceras partes de los incendios y casi la mitad de la superficie que se quema en toda España mientras que, en el resto de las provincias, la incidencia es en general menos importante, sobre todo en lo relativo al número de incendios (Carracedo, 2015)

Así, para la pregunta *¿Cuál es el ámbito más afectado por los Incendios Forestales en España?* se ha dado a los alumnos varias opciones que se corresponden con los ámbitos que se diferencian en la EGIF, Norte-Noroeste, costa Mediterránea, Mediterráneo Interior e Islas Canarias.

Figura 16. ¿Cuál es el ámbito más afectado por los Incendios Forestales en España?



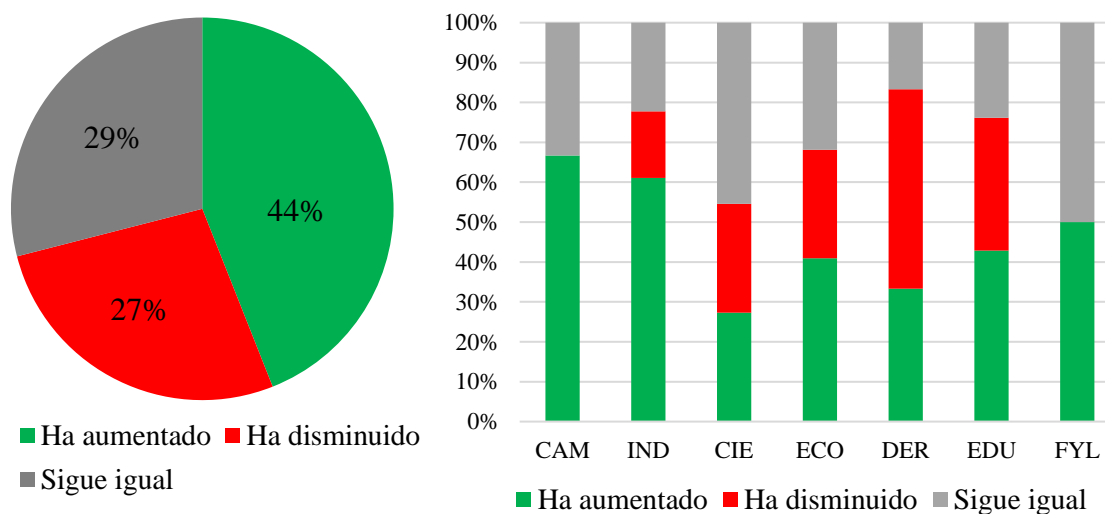
Fuente: Elaboración propia.

Una gran mayoría de los encuestados, el 92%, afirman que los incendios forestales se producen en el Mediterráneo Interior, las Islas Canarias o la Costa Mediterránea, siendo esta última la respuesta más frecuente con un 56%. Tan solo un 8% de los estudiantes dan con la respuesta correcta, el ámbito Norte-Noroeste (figura 16). Analizando los resultados por facultades, en este caso no se encuentran tampoco diferencias por ramas, aunque cabe destacar que el mayor porcentaje de aciertos lo poseen los alumnos de la Facultad de Ciencias y que ningún alumno de la ETS de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos ni de Filosofía y Letras ha dado con la respuesta correcta.

La siguiente pregunta se centra ya en los incendios de Cantabria y en su evolución temporal, que como vimos en el capítulo 4, durante el periodo 1968-2017 han mostrado una tendencia creciente a lo largo de toda la serie (EGIF, 2019).

A la pregunta *En los últimos años, el número de Incendios Forestales en Cantabria, ¿han aumentado, disminuido o siguen igual?* más de la mitad de los alumnos, un 56% opinaron que los incendios han disminuido o siguen igual, mientras que un 44% dio con la respuesta correcta, afirmando que han aumentado. Por facultades, son los universitarios de la facultad de Filosofía y Letras, los de la ETS de Ingenieros Industriales y de Comunicación y los de la ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, los que presentan un mayor número de aciertos, siendo este igual o superior al 50% (figura 17).

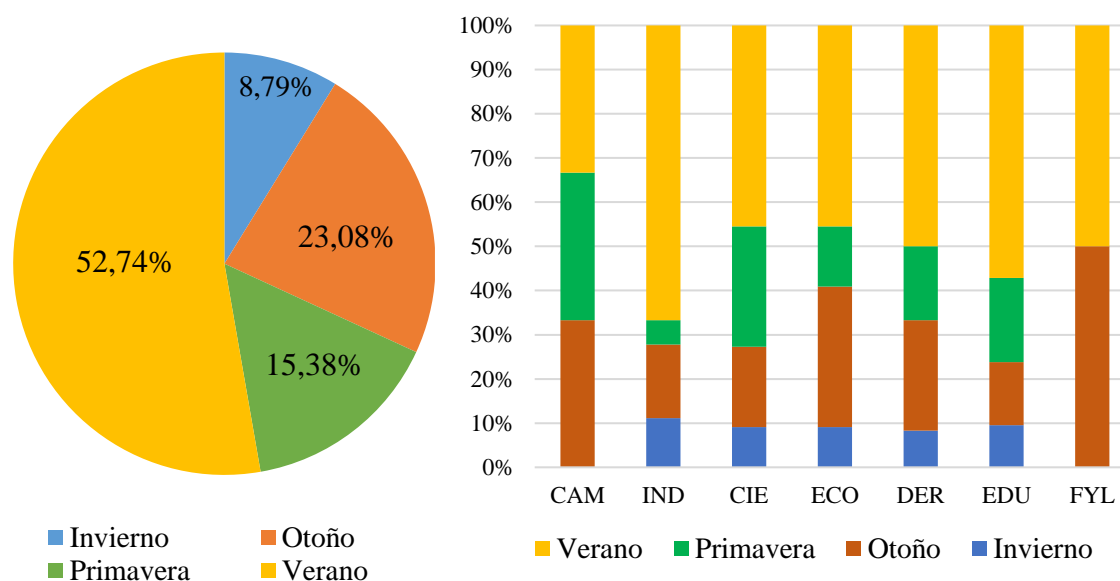
Figura 17. En los últimos años, el número de Incendios Forestales en Cantabria, ¿han aumentado, disminuido o siguen igual?



Fuente: Elaboración propia.

La tercera cuestión que abarca el ámbito de los incendios de Cantabria está relacionada con la estacionalidad de los mismos, otra de las características de los incendios del norte que suele ser desconocida. Como se ha podido comprobar a lo largo del apartado de caracterización, los incendios de Cantabria presentan una distribución muy concentrada en los últimos meses del invierno y los de comienzo de la primavera (figura 18).

Figura 18. ¿En qué época/s se producen los Incendios Forestales en Cantabria?



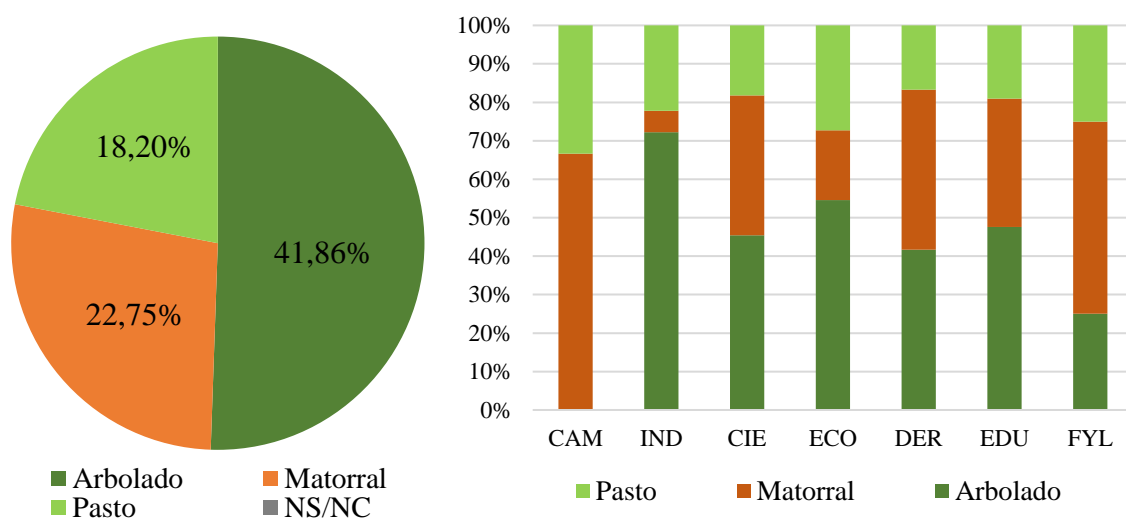
Fuente: Elaboración propia.

A los estudiantes se les planteó la pregunta *¿En qué época/s se producen los Incendios Forestales en Cantabria?* dándoles la opción de elegir una o varias estaciones. De todos los encuestados, un 53% asociaron los incendios forestales de Cantabria a los meses de verano, un 23% al otoño, un 15% a la primavera y, solamente un 9% al invierno. A pesar de que los alumnos tuvieron la oportunidad de escoger dos opciones, ninguno decidió decantarse esta opción. Por facultades, la única en la que ningún alumno ha dado con la respuesta correcta es la Facultad de Filosofía y Letras.

En relación a la superficie forestal y al tipo de vegetación que se quema, según los datos de la EGIF, los incendios forestales afectan mayoritariamente (90%) a la superficie no arbolada (matorral y pastos). Atendiendo a la base de datos de esta fuente, en 2017, el 89,61% de la superficie quemada, es decir, un total de 141.587,28 ha, fue no arbolada, frente a solo 16.409,87 ha de superficie arbolada (que representan un escaso 10,39% de la extensión quemada total).

Preguntados a los alumnos *¿Qué tipo de vegetación crees que es la que más se quema en los Incendios Forestales en Cantabria?* para la que se han planteado tres opciones arbolado, matorral, y pasto, el 42% piensa que la vegetación que más se quema es el arbolado mientras que un 23% dice que son los pastos, lo que implica que un 65% han errado en la respuesta y que únicamente un 35% ha respondido con acierto. Por facultades, las que más aciertos acumulan es ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y en segundo lugar, Filosofía y Letras (figura 19).

Figura 19. ¿Qué tipo de vegetación crees que es la que más se quema en los Incendios Forestales en Cantabria?

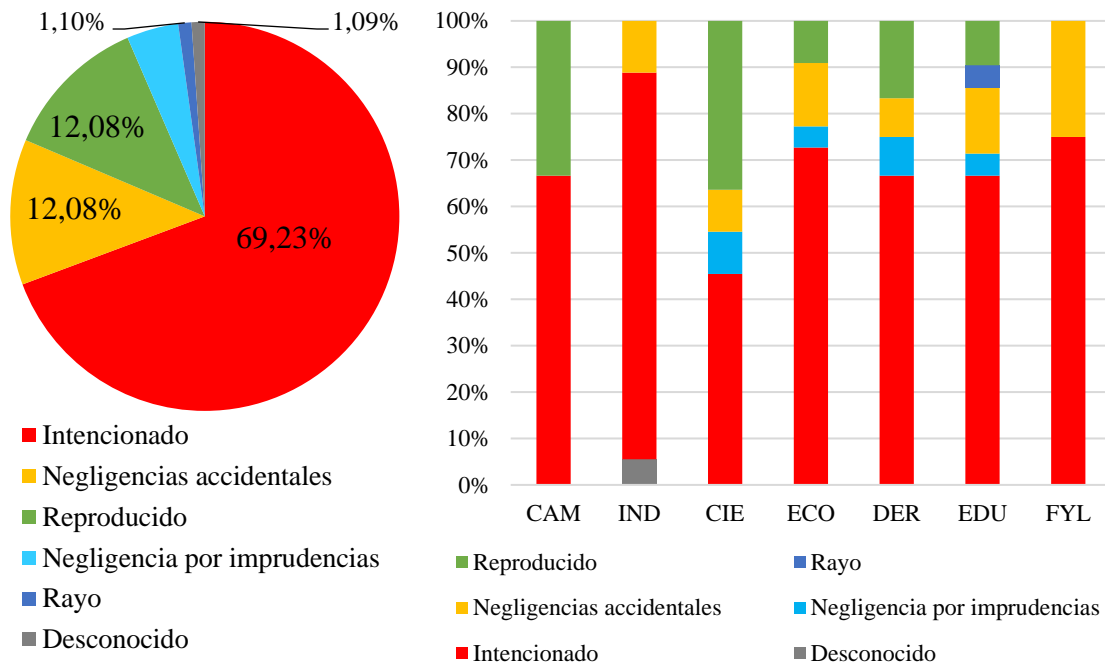


Fuente: Elaboración propia.

Los incendios forestales se generan por diversas causas que según la EGIF pueden ser intencionado, negligencia, rayo, desconocido o reproducido. En Cantabria, entre 1991 y 2017 el 83% de los incendios han sido intencionados (Carracedo, 2019)

Preguntado a los alumnos *¿Cuáles crees que son las principales causas de los Incendios Forestales en Cantabria?* y dándoles como respuesta las cinco opciones anteriores más de la mitad de los estudiantes, el 69% afirman que la causa principal es la intencionalidad, si bien hay un 31% que opina que los incendios forestales pueden ser de origen desconocido o reproducido y estar provocados por negligencias o rayos. Esta es la primera respuesta en la que la mayor parte de los encuestados da con la respuesta correcta. Por facultades es la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación la que más respuestas acertadas acumula y la de Ciencias la que menos (figura 20).

Figura 20. ¿Cuáles crees que son las principales causas de los Incendios Forestales en Cantabria?



Fuente: Elaboración propia.

Aunque los incendios intencionados son muy numerosos, en muchos de los casos no es posible conocer las motivaciones que están detrás si bien la que se señala como más habitual en Cantabria son las de *provocados por pastores y ganaderos para regenerar el pasto y provocados por campesinos para eliminar matorral y residuos agrícolas*.

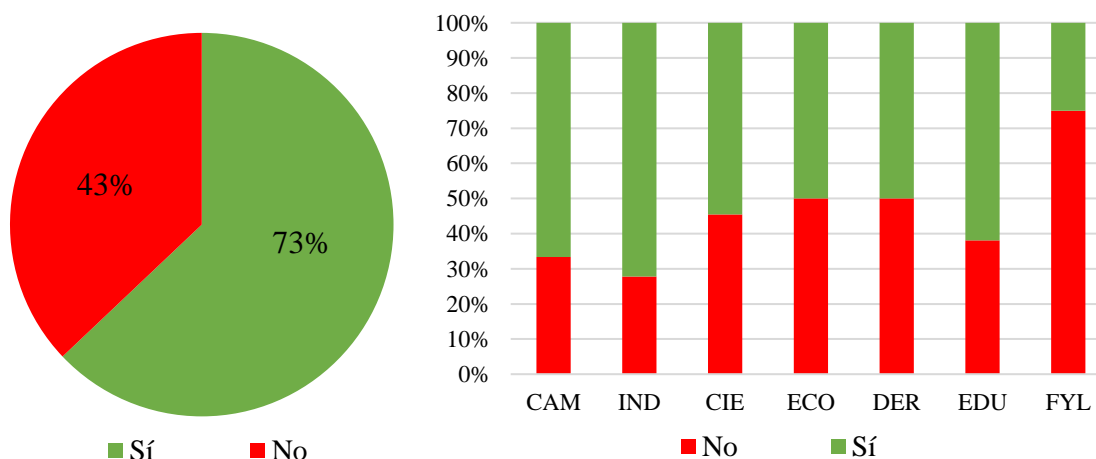
Planteada la pregunta *¿Qué motivación crees que es la más frecuente a la hora de provocar Incendios Forestales en Cantabria?* y dejando que las repuestas fueran abiertas, los estudiantes han mostrado una gran diversidad de opiniones. La mayor parte de los encuestados ha mencionado que las motivaciones que llevan a las personas a realizar quemadas intencionadas tienen que ver con conflictos entre vecinos, limpieza de matorral o, simplemente, dañar la naturaleza de manera descontroladas, a diferencia de un 26% que no sabe o no ha querido responder.

La séptima pregunta tiene relación con la localización espacial de los incendios en la región, que como se ha explicado anteriormente, aunque tienen una amplia distribución en Cantabria, la mayor incidencia de los incendios se da en la montaña cantábrica (PEPLIF, 2017).

A la pregunta *¿Cuál crees que es la zona de Cantabria más afectada por los incendios?* para la que también se dejó que la respuesta fuera libre, las respuestas fueron muy variadas y en conjunto, abarcan todo el territorio de Cantabria, pasando por el norte y sur, y continuando por el este y oeste. En este caso, son muy pocos los alumnos que concretan un poco más y mencionan alguna de las zonas con mayor incidencia como Pas, Miera o Pisueña (15%), sin olvidar los que han contestado NS/NC (18%).

Queriendo indagar un poco más en algunos conceptos más novedosos como es el uso del fuego aplicado a la gestión, concretamente sobre su conocimiento de quemas controladas y quemas prescritas, se elaboraron dos cuestiones individuales. La primera pregunta recoge la noción de quemas controladas, es decir, quemas que se realizan con actuaciones previas y personal suficiente para que el fuego no se extienda sin control. Al preguntar *¿Has oído alguna vez hablar de las quemas controladas?*, más de la mitad de los alumnos, el 57%, contestaron afirmativamente, a pesar de que un 43% fuese incapaz de explicar dicho concepto (figura 21). De todas las facultades encuestadas, la ETS de Ingenieros Industriales y de Comunicación registró el mayor número de respuestas afirmativas, y, por el contrario, la facultad de Filosofía y Letras la que menor.

Figura 21. ¿Has oído alguna vez hablar de las quemas controladas?



Fuente: Elaboración propia.

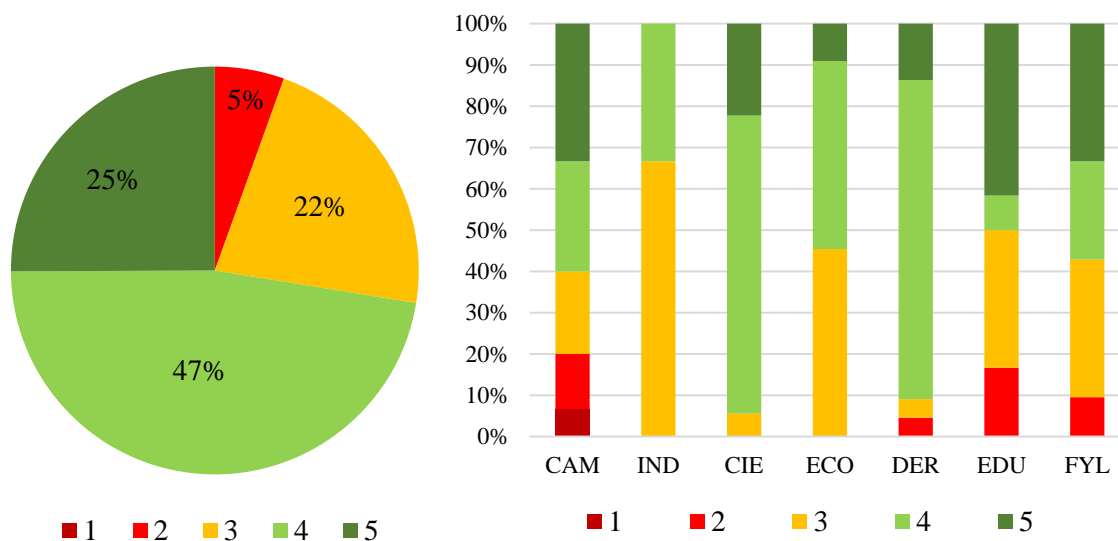
Una vez contestada la pregunta correspondiente a las quemas controladas, se planteó una segunda cuestión en relación a las prescritas, o lo que es lo mismo, a la aplicación del fuego que se realiza sobre la vegetación forestal bajo condiciones de meteorología, materia vegetal y topografía, con el fin de lograr uno o más objetivos. Aunque el objetivo principal

de este tipo de quemas es conseguir la prevención de los incendios, también se desarrollan con la idea de regenerar pastos. A su vez, en los ecosistemas donde el fuego ha ejercido un papel importante en su dinámica, las quemas prescritas pueden utilizarse para imitar a los incendios naturales y de esta manera lograr objetivos ecológicos.

A diferencia de la pregunta anterior, en este caso, al preguntar *¿Has oído alguna vez hablar de las quemas prescritas?*, el 97% de los alumnos afirmaron no conocerlas y el 2% no quiso responder. A pesar del gran número de respuestas negativas, solo un alumno de la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicaciones afirmó saber lo que eran. Al finalizar ambas cuestiones, los universitarios que afirmaron conocer de que se trataban ambos conceptos, debían explicar las características de ambas, pero en este caso ninguno de los 91 alumnos encuestados ha sabido responden de manera positiva las dos preguntas conceptuales.

En relación a la gestión de los incendios, tradicionalmente dividida entre extinción de prevención, se preguntó a los estudiantes *¿Qué peso crees que debería tener la prevención sobre el total?* y se permitía responder de 1 al 5, siendo este último la opción de mayor peso. El 73% de los encuestados aseguraron que la prevención debe tener un peso del 80% sobre el total, y solo un 27% asegura que dicha prevención no debe suponer más del 50%. Comparando los resultados por facultades destacan las de Ciencias y Derecho por ser las que otorgan más valor a la prevención (figura 22).

Figura 22. ¿Qué peso crees que debería tener la prevención sobre el total?



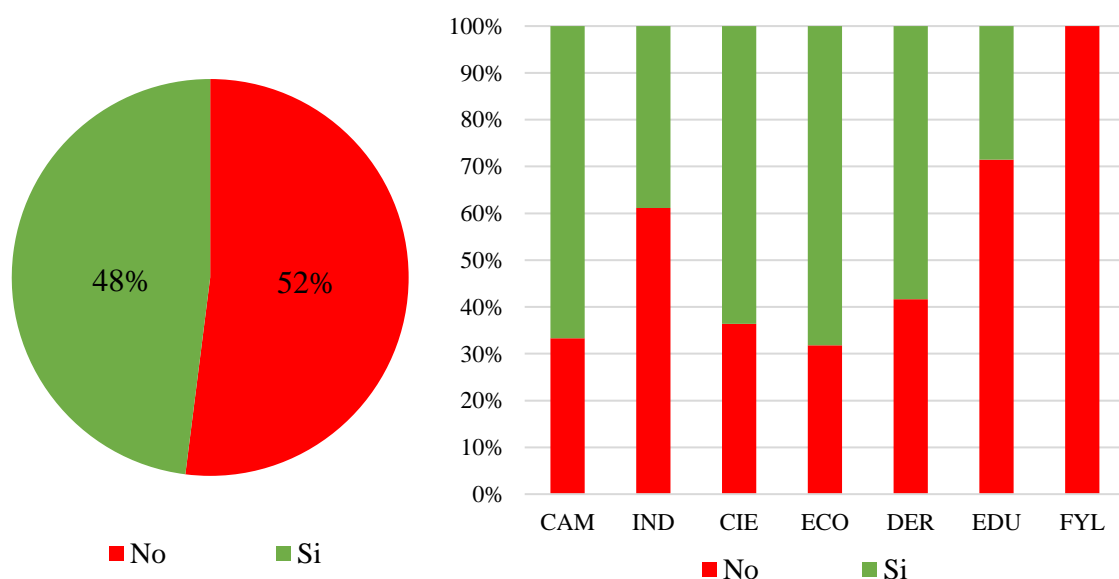
Fuente: Elaboración propia.

Para prevenir y combatir los incendios forestales es necesario contar con una serie de medios y personas que trabajen en equipo intercambiando diferentes tareas. El personal que más protagonismo tiene en Cantabria en tareas de extinción son los técnicos, Técnicos Auxiliares del Medio Natural (guardas) y los bomberos forestales que conforman las cuadrillas, es decir, una serie de figuras son esenciales en Cantabria, una región donde la extinción y sus medios depende de la Consejería competente ya que son medios propios. Si bien también es habitual la colaboración de brigadas del Ministerio, Guardia Civil, protección civil, policía, bomberos urbanos, ejército y voluntarios (EGIF, 2019).

A la pregunta *¿Sabes que medios se ocupan de combatir los incendios forestales en Cantabria?* una pregunta abierta, el 62% de los estudiantes aseguraron que era el 112 el medio que se ocupa de combatir los incendios, un 29% lo identifica con bomberos, sin especificar que fueran forestales, y un 9% asegura que únicamente participan en ella los voluntarios, militares, policía, e incluso el 061.

La última pregunta que se planteó es un supuesto a futuro en relación a los Grandes Incendios que tuvieron lugar, en el año 2017, en Galicia, Portugal y Grecia y que fueron los responsables de quemar miles de hectáreas y producir más de un centenar de muertos, una situación que con las condiciones adecuadas podría ocurrir también en Cantabria

Figura 23. ¿Crees posible que en un futuro cercano en Cantabria se puedan dar episodios de grandes incendios o incendios simultáneos similares?



Fuente: Elaboración propia.

Así pues, a la pregunta “¿Crees posible que en un futuro cercano en Cantabria se puedan dar episodios de grandes incendios o incendios simultáneos similares a los ocurridos en Galicia, Portugal o Grecia?”, y dando la opción de contestar si o no, las respuestas que se obtuvieron fueron muy similares, el 52% de los universitarios se decantaron por la opción negativa, y el 48% por la afirmativa (figura 23).

A pesar de esa similitud, si se analizan detalladamente las facultades situadas en la Avenida de los Castros, es posible observar que la Facultad de Filosofía y Letras es la que más repuestas erróneas acumula, mientras que la de Ciencias Económicas y Empresariales es la que tiene mayores aciertos (figura 24).

Figura 24. Resumen de más aciertos y fallos por pregunta, por facultades.

	CAM	IND	CIE	ECO	DER	EDU	FYL
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

	Mayor aciertos
	Menor aciertos
	Preguntas abiertas

Fuente: Elaboración propia.

En conjunto, este análisis pone en evidencia la falta de conocimientos que los alumnos de la Universidad de Cantabria tienen sobre los espacios forestales y los incendios forestales.

6.- CONCLUSIONES

Este trabajo ha permitido comprobar de manera detallada el conocimiento que poseen los estudiantes de la Universidad de Cantabria sobre los incendios forestales.

El análisis pone en evidencia que los alumnos universitarios poseen un muy escaso conocimiento sobre los espacios forestales y también sobre los incendios forestales. En relación a la superficie forestal, los encuestados no han sabido responder a diversas cuestiones en relación a su definición, evolución, propiedad o usos. Del mismo modo, en relación a los incendios forestales, los alumnos presentan un elevado desconocimiento sobre ellos en relación a su incidencia, distribución, estacionalidad o tipos de quemas.

Por facultades los resultados muestran que las que acumulan más aciertos coinciden con las de ramas de Ciencias (ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación, Facultad de Ciencias y Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales) y las que menos con las de Letras (Facultad de Derecho, Facultad de Educación Y Facultad de Filosofía y Letras), a pesar de que tanto en los Grados de Historia y Geografía, ambos de la Facultad de Filosofía y Letras, se desarrollan asignaturas en las que se tratan estos temas.

El PEPLIF, y concretamente, su objetivo seis orientado a *dotar a la Comunidad Autónoma de una estrategia eficiente de comunicación y sensibilización en relación con los incendios forestales*, dos años después de ponerse en marcha, aún no ha comenzado a desarrollar las acciones orientadas a desarrollar programas de sensibilización y educación ambiental.

Considerando que los incendios forestales son uno de los principales problemas ambientales y sociales que tiene Cantabria, y que la propia Administración considera estructurales, trabajos como este, que ponen en evidencia las carencias formativas de un colectivo que en un futuro no muy lejano se convertirán en los encargados de tomar decisiones y gestionar los problemas que afecten al planeta, deberían completarse con otros en diferentes sectores de la población y servir como base para la puesta en marcha de programas de educación ambiental adaptados tanto a los diferentes colectivos como a las diferencias territoriales que muestran los incendios de la región.

ÍNDICE DE FIGURAS		
Figura 1	Número de alumnos del Campus de las Llamas, por grados y sexo (2018/19)	9
Figura 2	Número de encuestas por facultad según género (2018/19)	11
Figura 3	Evolución del número de incendios forestales y de la superficie quemada en Cantabria (1968-2017)	19
Figura 4	Tipo de superficie quemada en Cantabria, en % (2017)	20
Figura 5	Número de incendios en Cantabria, por municipios (1991-2010)	21
Figura 6	Estacionalidad de los incendios forestales de Cantabria (1991-2017)	22
Figura 7	Causas de los incendios forestales de Cantabria, en % (1991-2017)	23
Figura 8	Motivaciones de los incendios forestales intencionados en Cantabria, en % (1991-2010)	23
Figura 9	Municipios a los que pertenecen los 91 encuestados de la UC	26
Figura 10	¿Qué entiendes por superficie forestal?	27
Figura 11	¿Tienes alguna vinculación con la superficie forestal?	28
Figura 12	¿Crees que la superficie forestal, en Cantabria, ha aumentado, disminuido o sigue igual en los últimos 10 años?	29
Figura 13	¿De quién crees que es la propiedad de los montes en Cantabria?	30
Figura 14	Del 1 al 5, ¿Crees que los montes en Cantabria están bien gestionados?	31
Figura 15	¿Cuáles crees que son los principales usos y aprovechamientos del monte en Cantabria?	32
Figura 16	¿Cuál es el ámbito más afectado por los Incendios Forestales en España?	33
Figura 17	En los últimos años, el número de Incendios Forestales en Cantabria, ¿han aumentado, disminuido o siguen igual?	34
Figura 18	¿En qué época/s se producen los Incendios Forestales en Cantabria?	35
Figura 19	¿Qué tipo de vegetación crees que es la que más se quema en los Incendios Forestales en Cantabria?	36
Figura 20	¿Cuáles crees que son las principales causas de los Incendios Forestales en Cantabria?	37
Figura 21	¿Has oído alguna vez hablar de las quemas controladas?	38
Figura 22	¿Qué peso crees que debería tener la prevención sobre el total?	39
Figura 23	¿Crees posible que en un futuro cercano en Cantabria se puedan dar episodios de grandes incendios o incendios simultáneos similares?	40
Figura 24	Resumen de más aciertos y fallos por pregunta, por facultades.	41

ANEXO - ENCUESTA

DATOS PERSONALES

1.- Sexo

2.- Edad

3.- Grado

4.- Municipio

CUESTIONARIO

1.- ¿Qué entiendes por superficie forestal?

O Superficies arboladas, matorral y pasto	O Superficies no arboladas	O Superficies arboladas
---	----------------------------	-------------------------

2.- ¿Tienes vinculación con los espacios forestales?

O Trabajo O Residencia O Ocio O No

3.- ¿Crees que la superficie forestal en Cantabria ha aumentado, ha disminuido o sigue igual?

4.- ¿De quién crees que es la propiedad de los montes en Cantabria?

O En mayoría, públicos	O En mayoría, privados	O En partes iguales	O NS/NC
5. De 11 a 15. ¿Cuántos de los siguientes tipos de actividades se realizan en su empresa?			

5.- Del 1 al 5, ¿Crees que los montes publicos en Cantabria están bien gestionados?

O 1	O 2	O 3	O 4	O 5
-----	-----	-----	-----	-----

6.- ¿Cuáles crees que son los principales usos y aprovechamientos del monte en Cantabria?

7.- ¿Cuál es el ámbito más afectado por los Incendios Forestales en España?

O Norte/Noroeste	O Mediterráneo Interior	O Costa Mediterránea	O Islas Canarias
------------------	-------------------------	----------------------	------------------

8.- En los últimos años, el número de incendios forestales en Cantabria ¿ha aumentado, ha disminuido o sigue igual?

☐ Ha aumentado ☐ Ha disminuido ☐ Sigue igual ☐ NS/NC

9.- ¿En qué época se producen los incendios forestales en Cantabria?

10.- ¿Qué tipo de vegetación crees que es la que más se quema en los Incendios Forestales en Cantabria?

O Pasto	O Matorral	O Arbolado	O NS/NC
11 - C. G.	12 - C. G.	13 - C. G.	14 - C. G.

11.- ¿Cuales crees que son las principales causas de los incendios forestales en Cantabria?

O Rayo	O Intencionado	O Desconocido
0	0	0

12.- ¿Qué motivación crees que es la más frecuente a la hora de provocar incendios forestales en Cantabria?

.....

13.- ¿Cuál crees que es la zona de Cantabria más afectada por los incendios?

14.- ¿Has oído alguna vez hablar de las quemas controladas?

O Si	O No	O NS/NC
15.- ¿Y de las prescritas?		

O Si	O No	O NS/NC
16	16	16

16.- ¿Quién se ocupa de combatir los incendios forestales en Cantabria?

17.- La gestión de los incendios forestales se divide en medidas de extinción y prevención, ¿qué peso crees que debería tener la prevención sobre el total?

O 1	O 2	O 3	O 4	O 5
-----	-----	-----	-----	-----

18.- ¿Crees que un episodio de incendios como los que ocurrieron en Galicia en 2017 puede ocurrir en Cantabria?

O Si O No O NS/NC

11

BIBLIOGRAFIA Y FUENTES

Bibliografía

- Agraso, M.; Jiménez, P. (2003): Percepción de los problemas ambientales por el alumnado: los recursos naturales. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 17: 91-105. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71014472.pdf>
- Aledo, A.; Sulaiman, S. (2015): La incuestionabilidad del riesgo: vulnerabilidad social y riesgo sísmico en municipios turísticos. *Cuadernos de Turismo*, 36: 17-37. Disponible, en julio de 2019, en: <http://dx.doi.org/10.6018/turismo.36.230861>
- Amérigo, M. (1993): Metodología de cuestionarios: Principios y aplicaciones. *Boletín de la ANABAD*, 43 (3): 263-272. Disponible, en junio de 2019, en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=224222>
- Aparicio, J. (2007): El riesgo de sequía y su inclusión en los planes de Protección Civil. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 44: 95-116. Disponible, en junio de 2019, en: <http://age.ieg.csic.es/boletin/44/05-aparicio.pdf>
- Arranz, M. (2006): Riesgos Catastróficos en las Islas Canarias. Una Visión Geográfica. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 26: 167-194. Disponible, en julio de 2019, en: <http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/AGUC0606110167A/30950>
- Borroto, M.; Rodríguez, L.; Reyes, A.; López, B. (2011): Percepción ambiental en dos comunidades cubanas. *Revista Electrónica de Medio Ambiente*, 10: 13-29. Disponible, en julio de 2019, en: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41204/42PERCEPCI%C3%93N%20AMBIENTALMariaBorroto.pdf>
- Cabanilla, E. (2011): Metodología para elaborar un estudio por encuestas de la satisfacción del turista: aplicación Quito, Ecuador. *RICIT: Revista Turismo, Desarrollo y Buen Vivir*, 2: 8-26. Disponible, en junio de 2019, en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3769604>

- Cárdenas, E. (2008): La percepción social del riesgo, lo contingente y lo indeterminado: El caso de los huracanes y suicidios en Quintana Roo. *Scripta nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 10. Disponible, en julio de 2019, en: <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/88.htm>
- Carracedo, M. (2019): *Incendios forestales y fuego: fuego bueno vs. fuego malo*. Iª Jornada por el clima. 11 abril de 2019: Santander. Friday For Future.
- Carracedo, V. (2015): *Incendios forestales y gestión del fuego en Cantabria*. Santander: Universidad de Cantabria, Dpto. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Tesis Doctoral. Disponible, en febrero de 2019, en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/6541>
- Cervantes, M. (2015): Educación ambiental en los medios de comunicación. *Ciencia UANL*, 74: 16-19. Disponible, en julio de 2019, en: <http://eprints.uanl.mx/7958/1/Educacion%20ambiental.pdf>
- Espino, P.; Olaguez, E.; Davizon, Y. (2015): Análisis de la Percepción del Medio Ambiente de los Estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica. *Formación Universitaria*, 8 (4): 45-54. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v8n4/art06.pdf>
- ETHOS. (2005): Percepción de la población objetivo respecto a los incendios forestales. *Corporación Nacional Forestal Documento de Trabajo*, 427: 2-46. Disponible, en marzo de 2019, en: http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1362058862dt427.pdf
- Fabra, M.; Mola, B.; Gritten, D.; Rojas, E. (2012): Public perception on forestry issues in the Region of Valencia (Eastern Spain): diverging from policy makers? *Forest systems*, 21 (1): 99-110.
- Fernández, R.; Rodríguez, L.; Carrasquer, J. (2007): Evaluation of Environmental Attitudes: Analysis and Results of a Scale Applied to University Students. *Wiley Periodicals*, 91: 988-1009. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sce.20218>

- Fernández, Y. (2008): ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, 15 (43): 179.
- García, S.; Zubieta, J. (2010): *La percepción del estado del medio ambiente de Cantabria*. Santander: Universidad de Cantabria. Disponible, en junio de 2019, en: <https://grupos.unican.es/tallersociologia/La%20percepci%C3%B3n%20de%20la%20conservaci%C3%B3n%20del%20Medio%20Ambiente.pdf>
- Gordi, J. (2011): La percepció dels incendis forestals per la propietat rural a Catalunya. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 71-72: 225-243.
- Grozavu, A.; Pleşcan, S. (2010): The natural risks perception in Lepşa-greşu Depression. *Present Environment and Sustainable Development*, 4: 199-210.
- Heathcote, R. (1980): The context of studies into the perception of desertification. *Perception of desertification*, 1: 1-3. Disponible, en julio de 2019, en: <http://www.nzdl.org/gsdldmod?e=d-00000-00---off-0ccgi--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0--4---0-0-11-10-0utfZz-8-10&cl=CL2.3&d=HASHebdb542965d371e6c3528.1>=1>
- Lanzuela, L. (2014): *Percepción de los riesgos naturales por los universitarios de la Comunidad Autónoma de Aragón*. Huesca: Universidad de Zaragoza, Dpto. Ciencias Ambientales. Trabajo de Fin de Grado. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://zaguán.unizar.es/record/14382/files/TAZ-TFG-2014-552.pdf>
- Marcén, A.; Molina, P. (2006): *La percepción del medio ambiente por parte de escolares. Una visión retrospectiva de 1980 a 2005*. Zaragoza: I.E.S. Pilar Lorengar, Dpto. Medio Ambiente. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://www.aragon.es/estaticos/celia/1PERCEPCION.PDF>
- Martínez, M.; Peña, E. (2017): Percepción sobre educación ambiental y medio ambiente en estudiantes de 1^{er} año de la carrera de agronomía de la universidad de las tunas. *Revista digital de Medio Ambiente "Ojeando la agenda"*, 47:18-32. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6105591>

- Mcdonell, M.; Pickett, S. (1990): The study ecosystem structure and function along gradients of urbanization: An unexploited opportunity for ecology. *Ecology*, 71 (4): 1232-1237. Disponible, en julio de 2019, en: <https://www.nybg.org/files/forest/mcdonnell-pickett-urban-rural-gradient.pdf>
- Molinero F.; García, A.; Cascos, C.; Baraja, E.; Guerra, J. (2008): La percepción local de los incendios forestales y sus motivaciones en Castilla y León. *ERIA*, 76: 213-229.
- Morote, A. (2017): El parque inundable “La Marjal” de Alicante (España) como propuesta didáctica para la interpretación de los espacios de riesgo de inundación. *Didáctica Geográfica*, 18: 211-230. Disponible, en julio de 2019, en: <http://www.age-geografia.es/didacticageografica/index.php/didacticageografica/article/view/390>
- Olcina, J.; Torres, F. (1997): Incidencia de los temporales de levante en la ordenación del litoral alicantino. *Papeles de Geografía*, 26: 109-136. Disponible, en julio de 2019, en: <http://revistas.um.es/geografia/article/view/45641>
- Ollero, A. (1997): Crecidas e inundaciones como riesgo hidrológico. Un planteamiento didáctico. *Lurralde. Investigación y Espacio*, 20: 261-283. Disponible, en julio de 2019, en: <http://www.ingeba.org/lurralde/lurranet/lur20/200oller/ollero20.htm>
- Ortega, C.; Zubieta, J. (1991): *La percepción de la problemática ambiental de Cantabria*. Santander: Universidad de Cantabria.
- Padilla, L.; Luna, A. (2003): Percepción y conocimiento ambiental en la costa de Quintana Roo: Una caracterización a través de encuestas. *Investigaciones Geográficas*, 52: 99-116. Disponible, en marzo de 2019, en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n52/n52a7.pdf>
- Pastorella, F.; Giacobelli, G.; Maesano, M.; Paletto, A.; Vivona, S.; Veltri, A.; Pellicone, G.; Scarascia G. (2016): Social perception of forest multifunctionality in southern Italy: The case of Calabria Region. *Journal of Forest Science*, 62 (8): 366–379. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/193226.pdf>

- Rico, A.; Hernández, M.; Olcina, J.; Martínez, E. (2010): Percepción del riesgo de inundaciones en municipios litorales alicantinos: ¿Aumento de la vulnerabilidad? *Papeles de Geografía*, 51-52: 245-256. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://revistas.um.es/geografia/article/view/114551/108551>
- Rudge, R.; Olcina, J.; Molina, S. (2014): Análisis de la percepción de los riesgos naturales en la Universidad de Alicante. *Investigaciones Geográficas*, 61: 147-157.
- Sanchez, G. (2018): *Caracterización, Evolución e Incidencia de los Grandes Incendios Forestales en el Noroeste de España*. Santander: Universidad de Cantabria, Facultad de Filosofía y Letras. Trabajo de Fin de Master. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/15519/SanchezMolinaPandoGabriel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Serrato de la Cruz, B.; García, A.; FIGUEROA, C.; PANTLE, D. (2016): Percepción del riesgo de inundación por desbordamiento de presa en zona urbana vulnerable. *Papeles de Geografía*, 62: 77-89. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://revistas.um.es/geografia/article/view/234741/193261>
- Taylor, J.; Cortner, H.; Gardner, P.; Daniel, T.; Zwolinski, M.; Carpenter, E. (2009): Recreation and fire management: Public concerns, attitudes, and perceptions. *Leisure Sciences*, 8: 167-187. Disponible, en marzo de 2019, en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01490408609513067>
- Warnock, G. (1974): *La filosofía de la percepción*. México: Fondo de Cultura Económica.

Fuentes

- CIMA. (2005). *Los escolares cántabros opinan de Medio Ambiente*. Torrelavega: Feria de Educación Ambiental de Cantabria.
- CIMA. (2015): *Diagnóstico sobre problemas ambientales en la región*. Torrelavega: Centro de Investigación del Medio Ambiente. Disponible, en julio de 2019, en: <http://participacion.cantabria.es/documents/10711/26783/diagn%C3%B3stico+problemas+ambientales/2474a472-66cd-48ae-a7d8-8778781bd127>

EGIF. (2019): *Estadística General de Incendios Forestales*. Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, Área de Defensa contra Incendios Forestales.